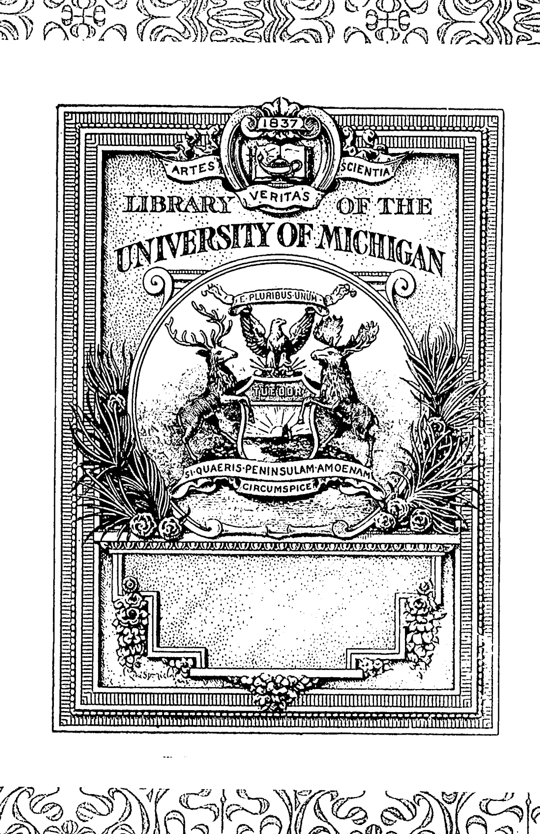

B 3 9015 00250 049 7
University of Michigan – BUHR


1837
ARTES
SCIENTIA
VERITAS
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE

ZEITSCHRIFT

FÜR

DIÄTETISCHE UND PHYSIKALISCHE THERAPIE.

Erster Band.

ZEITSCHRIFT

FÜR

DIÄTETISCHE UND PHYSIKALISCHE THERAPIE.

HERAUSGEGEBEN

VON

Dr. ALTHAUS (London), Geh.-Rath Prof. BRIEGER (Berlin), Geh.-Rath Prof. CURSCHMANN (Leipzig), Geh.-Rath Prof. EBSTEIN (Göttingen), Prof. EICHHORST (Zürich), Geh.-Rath Prof. EWALD (Berlin), Prof. A. FRÄNKEL (Berlin), Geh.-Rath Prof. B. FRÄNKEL (Berlin), Med.-Rath Prof. FÜRBRINGER (Berlin), Geh.-Rath Prof. GERHARDT (Berlin), Geh.-Rath Prof. HEUBNER (Berlin), Geh.-Rath Prof. A. HOFFMANN (Leipzig), Prof. v. JAKSCH (Prag), Prof. IMMERMANN (Basel), Geh.-Rath Prof. JOLLY (Berlin), Prof. v. JÜRGENSEN (Tübingen), Geh.-Rath Prof. KAST (Breslau), Prof. G. KLEMPERER (Berlin), Geh.-Rath Prof. LICHTHEIM (Königsberg), Prof. v. LIEBERMEISTER (Tübingen), Geh.-Rath Prof. LIEBREICH (Berlin), Prof. v. MERING (Halle), Geh.-Rath Prof. MOSLER (Greifswald), Prof. FR. MÜLLER (Marburg), Geh.-Rath Prof. NAUNYN (Strassburg), Prof. v. NOORDEN (Frankfurt a. M.), Hofrath Prof. NOTHNAGEL (Wien), Prof. PEL (Amsterdam), Geh.-Rath Prof. QUINCKE (Kiel), Prof. RENVERS (Berlin), Geh.-Rath Prof RIEGEL (Giessen), Prof. ROSENSTEIN (Leiden), Geh.-Rath Prof. RUBNER (Berlin), Prof. SAHLI (Bern), Geh.-Rath Prof. SENATOR (Berlin), Prof. STOKVIS (Amsterdam), Dr. H. WEBER (London), Prof. WINTERNITZ (Wien), Geh. Ober-Med.-Rath Prof. v. ZIEMSSEN (München), Prof. ZUNTZ (Berlin).

REDIGIRT VON

E. v. LEYDEN UND **A. GOLDSCHEIDER**

in Berlin.

Erster Band.

LEIPZIG.

VERLAG VON GEORG THIEME.

1898.

Inhalt.

Seite

Original-Arbeiten.

Kritische Umschau.

Referate über Bücher und Aufsätze.

Seite

Kleinere Mittheilungen.

Berichte über Congresse und Vereine.

Verschiedenes.

ZEITSCHRIFT

FÜR

DIÄTETISCHE UND PHYSIKALISCHE THERAPIE.

HERAUSGEGEBEN

VON

REDIGIRT VON

E. v. LEYDEN UND **A. GOLDSCHEIDER**

in Berlin.

Erster Band. — Erstes Heft.

LEIPZIG.

VERLAG VON GEORG THIEME.

1898.

Inhalt.

Vorrede.

Motto:
Nisi utile est, quod faciamus
stulta est gloria. Cicero.

Als wir den Plan fassten, ein neues medicinisches Fachjournal zu begründen, mussten wir uns die Frage vorlegen, ob es zweckmässig sein würde, die grosse Anzahl der bereits bestehenden noch um eins zu vermehren und damit der immer weiter um sich greifenden Zersplitterung der inneren Medicin, welche sich auch in der medicinischen Presse wiederspiegelt, Vorschub zu leisten. Auch von anderen beachtenswerthen Seiten ist uns dieser Einwand entgegengestellt worden. Allein wir haben nach kurzem Schwanken alle Bedenken fallen lassen und sind zur Ausführung unseres Planes geschritten. Wir sagten uns, neue Bestrebungen und neue Richtungen müssen, wenn sie zur Entwickelung gebracht und gefördert werden sollen, auch ein eigenes Organ in der Presse haben. »Man soll neuen Wein auch in neue Schläuche füllen.«

Dem unbefangenen Beobachter, der auf den Entwickelungsgang der Medicin in den letzten zwei Jahrzehnten zurückblickt, kann es nicht entgehen, dass die interne Medicin eine allmähliche, schliesslich durchgreifende Aenderung erfahren hat Die Klinik stand vor dieser Zeit unter dem Zeichen der Diagnostik, heute steht sie unter dem Zeichen der Therapie.

Es soll nicht verkannt werden, dass die diagnostische Klinik, indem sie die wissenschaftliche Sicherheit der Diagnose begründete und ausbildete, auch für die ärztliche Praxis Wesentliches geleistet hat, schon dadurch, dass sie den einzelnen Krankheitsfall sicher erkennen und in seiner Bedeutung und Gefahr scharf beurtheilen lehrte. Allein diese Förderung war eine mehr indirekte, passive, welche darin gipfelte, den natürlichen Verlauf der Krankheit abzuwarten und möglichst jede schädliche Störung desselben abzuwenden. Daraus resultirte die »exspektative Behandlung«, deren Bedeutung auch heute nicht verkannt werden soll, welche aber doch den Arzt wie den Patienten wenig befriedigte. Das Bedürfniss nach einer aktiven Therapie machte sich wieder mehr und mehr geltend. Man strebte vor allen Dingen einer wissenschaftlichen, exakten Therapie zu. Was der Diagnostik der inneren Krankheiten ihren Glanz verliehen hatte, sollte auch auf die Therapie übertragen werden, und da die Diagnostik ihre Triumphe in der Lokaldiagnose feierte, so wurde auch eine Lokaltherapie angestrebt, welche den Krankheitsheerd treffen und eine schnelle Heilung resp. sichtliche Besserung desselben herbeiführen sollte. Das Ideal dieser Richtung blieb also die specifische Therapie, das Suchen nach solchen Mitteln bezw. chemischen Präparaten, welche mit dem Krankheitsheerde und dem Krankheitsprocesse in direkter

Beziehung standen. Bemerkenswerth ist es, dass die Periode der physikalischen Diagnostik in dieser Zeit eine fast ausschliessliche chemische Therapie zeitigte, und dass die frühere Materia medica in einen Lehrstuhl für Pharmakologie überging.

Indessen die Fortschritte dieser Therapie kamen langsamer als man erhofft hatte. Die strenge Kritik führte zu einer allzu grossen Skepsis in der Therapie. Der Aerzte bemächtigte sich eine gewisse Enttäuschung und ein Pessimismus, welcher sich auch auf die Laienwelt übertrug. Man verschrieb zwar die Recepte lege artis, aber das Vertrauen in die Macht der Medikamente fing an stark zu schwanken: »Ihr durchstudirt die gross und kleine Welt — Um es am Ende gehen zu lassen wie's Gott gefällt.« So kam man allmählich zu der Ueberzeugung, dass es die Aufgabe der inneren Therapie sei, neue Gesichtspunkte zu eröffnen und neue Wege zu finden.

Unser Gesichtskreis erweiterte sich insofern, als wir nicht mehr alles Heil von der specifischen Therapie erwarteten. Wir machten es uns klar, dass nicht sowohl die Krankheit als der kranke Mensch als Ganzes, als Individuum, als Mikrokosmos der Gegenstand unserer Mühe und Sorge ist, und dieses Wort: Wir behandeln nicht die Krankheit, sondern den kranken Menschen wurde zum Losungswort der heutigen Therapie. Die Lokalbehandlung, sowohl die pharmakologische wie die chirurgische, behielt ihren Werth, sofern sie dem Kranken das Leben erhält und die Gesundheit wiedergiebt. Aber jede andere Methode hat dieselbe Bedeutung, wenn sie dieselben Erfolge erzielt. Namentlich die Allgemeinbehandlung kam wieder zu Geltung und Ansehen. Der Schutz des Kranken vor neuen Schädlichkeiten, die Ernährung und Pflege desselben erhoben sich zu einer neuen erfolgreichen Behandlungsmethode, welche als die »hygienisch-diätetische« bezeichnet wurde und heute in hohem Ansehen steht. Diese Methode verschmäht nicht die erprobten Heilmittel, sie sucht aber ihre Hauptaufgabe nicht in der specifischen Behandlung, sondern in der Erhaltung der Lebenskraft des Patienten. Sie hat den glücklichen Erfolg gehabt, die Bedeutung der Ernährung und Pflege des Kranken zu erkennen und diese beiden wichtigen Disciplinen zu einer wirklichen Heilmethode zu gestalten. (Ernährungstherapie, Hypurgie.)

Andererseits aber erwuchsen der specifischen Therapie neue Früchte aus der Blüthe der modernen Bakteriologie. Zwar kam sie zuerst der pathologischen Forschung und der Hygiene (Prophylaxe) zu Gute, aber sehr bald erstreckten sich ihre Segnungen auch auf die Therapie. Wir gedenken der grossen Leistungen von Pasteur, welche in der Impfung gegen Milzbrand und besonders gegen die Hundswuth gipfeln. Wir gedenken ferner der bahnbrechenden Leistungen Robert Koch's, an welche sich die glänzenden Erfolge der Behring'schen Heilserumstherapie anschliessen: und wir dürfen auf weitere Fortschritte hoffen.

Auch die Pharmakotherapie im Anschluss an die moderne Chemie machte mächtige Fortschritte; und die Organtherapie eröffenete ein neues, vielverheissendes Gebiet, welches sich der Pharmakotherapie anschliesst.

Indessen der lebendige Geist unserer Zeit begnügte sich mit all' diesen Errungenschaften nicht. Freilich, weder die alte noch die neue Heilmittellehre konnte alles das leisten, was von ihr verlangt wurde, und die scharfe Kritik fand, wie

Frerichs sich ausdrückt, »viele ehrwürdige Ruinen abzutragen und den Schutt zu beseitigen«.[1]) Namentlich gegen die Alleinherrschaft der Medikamente machte sich eine energische Opposition geltend. Man wollte im Fanatismus des Kampfes die Medikamente ganz bei Seite schieben und ihnen die arzneilose Therapie als die wirksamere gegenüberstellen.

In der jüngsten Zeit haben sich nun die diätetischen und physikalischen Heilmethoden hervorgethan und sich durch die energische Thätigkeit ihrer Anhänger Beachtung und Verbreitung verschafft. Insbesondere hat die Hydrotherapie, die Massage und die Heilgymnastik in vielen Kreisen des Aerzte- und Laienpublikums grossen Anhang gewonnen, während die Werthschätzung der Arzneimittel in denselben Kreisen erheblich gesunken ist. Die Ausbildung und technische Vollendung der physikalischen Heilmethoden, namentlich in Kur- und Badeorten, in welchen das Publikum dieselben geradezu verlangte, ist immer weiter und weiter fortgeschritten; so entstanden an vielen Kurorten die medico-mechanischen Institute, welche sich auch mit der Hydrotherapie und Massage befassten. Und in den früheren Kaltwasserheilanstalten fühlte man das Bedürfniss, auch die neuen physikalischen Heilmethoden einzuführen.

Wir können jedoch nicht unterlassen, darauf hinzuweisen, dass diese neuen Heilmethoden in der That etwas ganz Neues nicht bieten; das Neue besteht vielmehr darin, dass Methoden und Proceduren, welche früher als nebensächliche Momente der medicinischen Therapie galten, nunmehr sich zu gleichberechtigten therapeutischen Specialitäten herausgebildet haben. Welche Bedeutung die Gymnastik und die mit ihr verbundene Massage im Alterthum hatte, ist bekannt genug; sie lag aber ausserhalb der eigentlichen Medicin. Die Diätetik ist von der alten Hippokratischen Schule wie von den berühmten Hippokratikern des vorigen Jahrhunderts zu jeder Zeit hochgestellt worden und auch die physikalischen Heilmittel wurden nicht verschmäht: Bewegung und Ruhe, Luft, Wasser, Reibungen und Knetungen gehörten zu den regelmässigen Momenten der Behandlung. Auch die Kaltwasserbehandlung (neben der Thermalbehandlung) war schon zur Zeit des römischen Kaiserreichs in grossem Ansehen, nachdem Musa den Kaiser Augustus damit geheilt hatte. Die neuere Klinik hat diese Methoden allerdings in mässigem Umfange beibehalten: kalte Umschläge, Begiessungen und Einpackungen wurden schon auf der Schönlein'schen Klinik und auch später vielfach in Anwendung gebracht, und die Kaltwasserbehandlung fieberhafter Krankheiten ist hauptsächlich in den Kliniken ausgebildet und geübt worden. (Brand, v. Liebermeister.) Von klinischer Seite ist die Elektrotherapie begründet worden (Magendie, Duchenne, R. Remak) und ebenso ruht die pneumatische Therapie auf wissenschaftlicher Basis und Initiative. Die klimatische Therapie und die Balneotherapie haben von der inneren Klinik ihren Ausgangspunkt genommen. Allein es kann andererseits nicht in Abrede gestellt werden, dass all' diese Heilmethoden wieder in's Stocken geriethen und an wissenschaftlichem Credit verloren. Der Grund hierfür lag einerseits in der hyperkritischen Richtung dieser Zeit, andererseits in den beschränkten Einrichtungen der

[1]) Einleitung zur Zeitschr. f. i. Med. 1880.

Kliniken, welche fast ausschliesslich auf die Apotheken angewiesen waren. Es bedurfte neuer Anregung, um die diätetischen und physikalischen Heilmethoden wieder in die wissenschaftliche Medicin einzuführen.

Im Publikum aller Stände haben diese Heilmethoden mehr und mehr an Terrain gewonnen. Sie haben auch nicht verfehlt, in wissenschaftlichen Kreisen Beachtung und Würdigung zu finden und die Zurückhaltung, welche bisher beobachtet wurde, kann dadurch begründet werden, dass sie mehrfach durch laienhaften Enthusiasmus überschätzt, und auf falsche Wege geleitet worden sind.

Deshalb darf aber ihre hohe Bedeutung nicht verkannt werden. Es ist ein unabweisbares Bedürfniss, dass diese wichtige therapeutische Richtung von den Vertretern der Wissenschaft in die Hand genommen, gelenkt und gefördert werde, sie muss in das Arbeitsfeld und den Lehrplan der Kliniken aufgenommen werden. Wir dürfen hoffen, dass die Kliniken mit den erforderlichen Einrichtungen und Mitteln hierfür in Bälde versehen werden.

Auch in die ärztliche Praxis ist die Anwendung der diätetischen und physikalischen Therapie seit geraumer Zeit eingedrungen. Der Arzt hat gegenwärtig fast täglich mit ihr zu thun. Allein es fehlt an gründlicher, auf eigener Anschauung beruhender Kenntniss und an sicherem Urtheil in der Anwendung. Dasselbe, was vor Kurzem von der Ernährungstherapie gesagt ist, kann auf die ganze Gruppe dieser therapeutischen Richtung übertragen werden. Bei ihrer grossen Bedeutung erfordern sie eine selbständige eingehende und kritische Bearbeitung, aber wir können uns nicht verhehlen, dass bisher eine wissenschaftliche Basis noch nicht gewonnen ist, überall begegnen wir Willkürlichkeiten in den Verordnungen und unklare widersprechende Ansichten über die Indicationen.

Hierin mehr Klarheit zu schaffen, und ein objektives, auf Wissenschaft und geprüfter Erfahrung begründetes Urtheil zu ermöglichen, das iet die Aufgabe, welche wir uns mit der Gründung dieser Zeitschrift stellten. Die zahlreiche Unterstützung, welche wir von allen Seiten gefunden, und welche wir mit Freude und Dank constatiren, giebt uns das Vertrauen, dass wir etwas Nützliches ins Werk gesetzt haben.

Unserem Plan entsprechend soll die neue Zeitschrift folgende Fächer enthalten:

Diätetik nach dem im Handbuch der Ernäherungstherapie entwickelten Sinne. An diese würde sich die hygienisch-prophylaktische Behandlung anschliessen (Bekämpfung von Krankheitstendenzen, von erblicher Belastung, ferner die Makrobiotik, Verhütung der Senilitas praecox, allgemeine Gesundheitslehre u. a. m.).

Luft, Klima (Aerotherapie, Bergluft, Waldluft, pneumatische Kuren, Sauerstoff, Ozon etc.).

Licht (Sonnenbäder, Dunkelheit, Einwirkung der Farben, Röntgen-Strahlen etc.).

Kälte und Wärme.

Wasser (Hydrotherapie, Bäder aller Art, Thalassotherapie etc.).

Electricität. — Massage. — Gymnastik.

Bewegungs- und Uebungstherapie (Ruhe- und Liegekuren, Bewegung incl. Sport, Trainiren, Bergsteigen, Terrainkuren, Apparattherapie etc.).

Ausgeschlossen sollen sein die Pharmakologie, die Chemie der Heilquellen, auch die Krankenpflege, welche sämmtlich bereits ihr besonderes Organ besitzen.

Die in der Zeitschrift zu veröffentlichenden Arbeiten werden in sechs Klassen zerfallen:

A. Originalarbeiten. Untersuchungen und Beobachtungen, nicht allein solche, welche sich mit der praktischen Anwendung der diätetischen und physikalischen Heilmethoden beschäftigen, sondern ebensowohl auch theoretisch-wissenschaftlichen Untersuchungen über diese Methoden. Die Originalarbeiten sollen nur ausnahmsweise den Umfang von zwei Bogen überschreiten. Sie werden in diese Zeitschrift nur dann aufgenommen, wenn sie den Ansprüchen genügen, die an wissenschaftliche und klinische Arbeiten gestellt werden.

Die Aufnahme von Tabellen und Zeichnungen ist vorgesehen.

B. Kritische Umschau. Eine solche erscheint unentbehrlich, um die physikalischen Heilmethoden, welche sich hier und da auf Abwegen befinden, auf ein wissenschaftliches Niveau zu erheben.

C. Referate über Bücher und Aufsätze, welche in das Gebiet der Zeitschrift fallen; hier soll eine objective Kritik geübt werden.

D. Kleinere (casuistische [Petit]) Mittheilungen.

E. Berichte über Congresse und Vereine.

F. Verschiedenes.

Wir hoffen und dürfen erwarten, dass diese Zeitschrift einem dringenden praktischen Bedürfniss abhelfen und gerade den Aerzten eine Basis für die richtige Beurtheilung und Anwendung der so wichtigen diätetischen und physikalischen Heilmethoden geben wird, Heilmethoden, welche bis heute fast ausnahmslos aus den Händen von Nichtärzten und Halbärzten überliefert wurden.

Berlin im Mai 1898.

E. v. Leyden. **A. Goldscheider.**

Original-Arbeiten.

I. Beförderung der Ausathmung.

Von

Dr. C. Gerhardt,
Geheimer Medicinal-Rath und Professor.

Nachdem ich 1873 die Beförderung der Ausathmung bei Emphysemkranken durch Druck der Hände auf die Rippenbogen und gleichzeitig auf den Unterleib als Behandlungsweise empfohlen hatte, ist dieser Vorschlag durch verschiedene Apparate, die zu diesem Zwecke erfunden wurden, weiter entwickelt und bequemer ausführbar gemacht worden. Da der Gedanke, der diesem Vorschlage zu Grunde lag, jetzt noch da und dort in verschiedener Weise verwerthet wird, darf ich wohl annehmen, dass er nicht ohne Berechtigung gewesen sei. Mechanische Beförderung der Ausathmung erweist sich auch bei leichteren asthmatischen Anfällen und manchen Formen chronischer Bronchitis nützlich. Ohne Beihülfe eines Zweiten und ohne Apparat lässt sich in solchen leichteren Fällen die Sache in folgender Weise ausführen. Der Kranke legt sich auf den Bauch und kreuzt die Arme auf dem Rücken; die Fusssohlen stemmen sich an das untere Ende des Bettes, oder die Fussspitzen drücken sich fest gegen die Matratze; ein kleines Kissen liegt unter dem oberen Theile der Brust, auf ein zweites stützt sich die Stirne. Unter tiefen Athemzügen macht der Kranke bei jeder Ausathmung eine kräftige Streckbewegung in den Fussgelenken, durch welche die Brust gegen das Kissen gedrückt wird. Namentlich bei Kranken mit chronischer Bronchitis und reichlicher Absonderung kann man an lauten Rasselgeräuschen die Wirkung des Verfahrens leicht erkennen.

II. Zur Verhütung der „senilitas praecox“.

Von

Dr. Hermann Weber,
consult. Arzt am German Hospital in London, und am National Hospital for Consumption in Ventnor.

Mein Thema ist verwandt, aber nicht gleichbedeutend mit der Lehre von der Verlängerung des Lebens.

Unser grosser Lehrer Hufeland hat in seiner Makrobiotik so viel Gutes gesagt, dass eine Arbeit wie die Meinige unnöthig erscheinen könnte; aber es dürfte doch die Hervorhebung einzelner Punkte aus einer langen Erfahrung nicht ganz unnütz sein.

Wenn man die Lebensweisen von Leuten prüft, welche sehr alt geworden sind, so findet man so grosse Verschiedenheiten, dass manche Aerzte den Schluss gezogen haben, dass das Erreichen eines hohen Alters von der Lebensweise ganz unabhängig und nur durch Zufälligkeiten bedingt sei. Diesem Schluss kann ich nicht beitreten; Mässigkeit, frühes Aufstehen, geistige und körperliche Thätigkeit und Frohsinn sind in der Mehrzahl der Fälle hervorragende Punkte.

Meine Aufgabe ist jedoch nicht sowohl die Verlängerung des Lebens, als vielmehr die Verhütung der »senilitas praecox«, des frühen Alterns der wichtigen Organe, besonders des Gehirns und des Nervensystems. Es ist nicht die lange Dauer des Lebens, welche für die meisten Menschen wünschenswerth ist, sondern die möglichst lange Erhaltung der Fähigkeit, geistig und körperlich kräftig zu bleiben. Diese Fähigkeit ist in manchen Familien erblich, es lässt sich aber viel thun, sie zu erlangen, auch wo sie nicht erblich ist. Sie hängt ab von der guten Ernährung der lebenswichtigen Organe, besonders der Organe des Kreislaufs vom Herzen bis in die feinsten Kapillaren, die Venen und Lymphgefässe. Dr. Lander Brunton hat auf die Wichtigkeit der Ernährung der feinen Blutgefässe wiederholt hingewiesen. Wenn die feinen Gefässe des Gehirns ihre Energie verlieren, so entarten die Nervenzellen und die mannigfaltigsten Erscheinungen sinkender Gehirnthätigkeit treten ein, bald mehr in der denkenden Sphäre, bald mehr in den Funktionen der grossen Ganglien der Gehirnbasis. Ebenso ist es mit den Entartungen der feinen Gefässe des Herzens, der Drüsen, des Magens und Darms.

Die Kreislaufsorgane üben den grössten Einfluss aus; wir müssen deshalb zeitig der Erhaltung ihrer Leistungsfähigkeit unsere Aufmerksamkeit widmen. — Wichtig ist die Beachtung der Neigung zur frühen Entartung gewisser Systeme und Organe in Familien, denn das Element der Erblichkeit ist sehr gross. Man muss deshalb in jedem Falle in Erfahrung bringen, welche Neigung zur Entartung bei den Eltern und Blutsverwandten zu bestehen scheint.

So giebt es viele Familien, in welchen die Gehirngefässe früh entarten, besonders durch atheromatöse und verwandte Prozesse, und zwar mehr bei den männlichen als den weiblichen Gliedern. Es hängt dies in vielen Fällen ab von zu reichlicher Nahrungsaufnahme, zu geringer körperlicher und geistiger Thätigkeit, oder zu viel Schlaf, nicht selten verbunden mit mehr als nöthigem Genuss von Nahrung und zuweilen dem geistiger Getränke und unmässigem Gebrauch von Tabak. Die Verhütung liegt in grosser Mässigkeit, reichlicher körperlicher Bewegung, vielfacher nicht einseitiger geistiger Thätigkeit von fesselndem Interesse und womöglich mit Erheiterung des Gemüthes. Ich habe manche wichtigen Erfahrungen in dieser Richtung, z. B. dass aus fünf Brüdern in einer zu frühem Tode geneigten Familie zwei, welche in diesem Sinne gehandelt haben, weit über 70 Jahre hinaus ihre geistige Frische erhalten haben, während die drei anderen schon vor dem 65. Jahre stumpf geworden waren.

Bei sehr mässiger Nahrungsaufnahme wird die Neigung zur Ablagerung in den feinen Blutgefässen vermindert, und die körperliche Bewegung wirkt durch Erzeugung von vermehrtem Blutzufluss zu allen Organen und natürlich auch zum Gehirn; die feinen Blutgefässe werden dadurch mit in die Arbeit gezwungen und so wird ihre Elasticität erhalten. Zu gleicher Zeit wird der Stoffumsatz im Gehirn gehoben und die Ernährung der Nervenzellen gebessert. Die geistige Thätigkeit erzeugt ebenfalls vermehrten Blutzufluss zum Gehirn und wirkt somit in erheblicher Weise. Leute mit regelmässiger Berufsthätigkeit haben deshalb meist bessere Aussicht, als diejenigen ohne eine solche. Gleich gut und für viele besser ist natürlich anhaltende, selbst geschaffene Thätigkeit, ich meine, unabhängig vom Beamten- und Geschäftsleben; wie z. B. durch politische, literarische, philanthropische, antiquarische oder musikalische Beschäftigung. Von grossem Nutzen für die meisten Menschen, auch solche, welche einen regelmässigen Beruf haben, ist die frühe Pflegung einer Nebenarbeit, eines sogenannten Steckenpferds; denn die Berufsthätigkeit kann durch Verhältnisse abgeschnitten werden, und die Gründung von neuen Interessen ist nicht für jeden in vorgeschrittenem Alter möglich, wenn man sie nicht früh begonnen hat.

Fast jeder Tag bringt Beispiele zur Begründung dieser Ansicht In England müssen die meisten Soldaten früh ihren Abschied nehmen, sehr oft schon vor der Beendigung des 50. Lebensjahres; bei den Civilbeamten ist dies etwas später der Fall, aber viele können nach 60 nicht im Dienste bleiben; auch Kaufleute, Fabrikbesitzer und Gewerbsherren ziehen sich oft in diesem Alter zurück. Unter diesen Klassen ist ein frühes Altern, besonders der psychischen Funktionen sehr häufig, und wenn es gelingt, neue Interessen zu wecken, so ist die Hebung der körperlichen und

geistigen Leistungsfähigkeit meist sehr mächtig. So habe ich auf sehr verschiedenen Wegen eine günstige Veränderung hervorrufen können, die sich zuweilen über 20 Jahre und länger erhalten hat. Bei Leuten z B. mit grossem Land- und Geldbesitz habe ich die Gründung und Ueberwachung von Schulen, von Bibliotheken, von Dorfhospitälern angeregt, oder die Schöpfung von Industrien unter den Bewohnern ihrer Güter; bei anderen das Eintreten in parlamentarische Thätigkeit; wieder bei anderen das Studium von Geschichte, Geographie oder Kunst; bei einer noch grösseren Anzahl das Sammeln von Pflanzen, Mineralien, Antiquitäten, Kunstgegenständen, Münzen, ja selbst Postmarken In anderen Fällen wurde der Zweck erreicht durch Erwecken und Aufrechthalten der Theilnahme an der Natur, an der Umgebung, an der Erziehung von Verwandten und nicht verwandten Menschen; durch Betheiligung an der Verwaltung von Hospitälern, Waisenhäusern und anderen Wohlthätigkeitsanstalten; durch häufiges Reisen nach Orten, wo die geistige Thätigkeit neue Nahrung fand, wie Rom, Sicilien, Griechenland, Aegypten. Alle diese und ähnliche Einflüsse üben einen nicht verkennbaren Einfluss auf die Gehirnfunktion und hierdurch mehr oder weniger auf alle Systeme des Körpers aus. Sehr mächtig in dieser Beziehung sind Freude und Hoffnung, wahrscheinlich durch vermehrtes Athmen, vermehrten Blutzufluss zum Gehirn und Verbesserung der Ernährung der Nervenzellen. Wie wir wissen, dass Entartungen im Centralnervensystem krankhafte Veränderungen in den Gelenken, in den Secretionen, im Verdauungsapparat erzeugen, so dürfen wir annehmen, dass Verbesserung der Ernährung des Gehirns auch Verbesserung im Herzen- und Gefässsystem, in der Verdauung und Ernährung des ganzen Körpers erzeugt.

Häufig führt uns der Beruf höchst belehrende Beispiele zur Beobachtung. Aus sehr vielen Erfahrungen will ich nur eine hier erwähnen, die mir vor nicht langer Zeit vorgekommen ist. Ein Mann von grosser Energie und Einsicht in der Direktion eines bekannten Krankenhauses, fing mit 78 Jahren an alt zu werden. Die Herzthätigkeit wurde schwach und unregelmässig, es bildete sich chronischer Catarrh der Bronchien, die Lippen wurden hängend mit fortwährendem Speichelabfluss, die Augen trieften, es stellte sich allmählich zunehmendes Oedem der Beine ein; zuletzt bis fast 82 Jahren auch Erguss in die Pleuren bei stets subnormaler Temperatur. Da ereignete es sich, dass die Einrichtungen, die er im Hospital getroffen hatte, angegriffen wurden und in grosser Gefahr waren umgestossen zu werden. Dies brachte ihn in die grösste Aufregung; er fing an, Briefe zuerst zu diktiren, dann selbst zu schreiben, Zusammenkünfte zu halten und Himmel und Erde in Bewegung zu setzen, um seine Einrichtungen, seine Schöpfung zu erhalten. Es gelang ihm dies in allen Hauptpunkten, wenigstens temporär. Von Tag zu Tag erschien in seinem Wesen eine höchst auffallende, rasch zunehmende Besserung. Das Oedem der Beine schwand, der Puls wurde fast regelmässig, die Urinsecretion nahm zu und die Blase wurde kräftiger, der Speichelfluss hörte auf, die Lippen kehrten zu ihrer normalen Haltung zurück, der Gesichtsausdruck bekam die alte Intelligenz, der Lungencatarrh nahm sehr ab, von Pleuraerguss war nach vier Wochen keine Spur mehr zu erkennen. In diesem verjüngten Zustand erhielt sich der Mann über ein Jahr, bis eine Bronchitis ihn wegraffte. Manche, ja viele verwandte Fälle, wenn auch nicht ganz so schlagend, könnte ich mittheilen.

Ebenso wichtig ist es, den entgegengesetzten Einflüssen Aufmerksamkeit zu schenken. Kummer und Hoffnungslosigkeit erzeugen bei manchen Menschen solche Herabdrückung des Gemüths, dass sie vollständig unthätig werden, dass sie ihre Theilnahme an der Umgebung verlieren, und dass ihnen Alles gleichgültig wird. In mehreren Fällen habe ich nach schweren Verlusten, welche wie ein »Shock« oder Stoss wirken, beobachtet, dass die Herzthätigkeit schwach und unregelmässig wurde, dass sich in kurzer Zeit Erweiterung des Herzens und Klappengeräusche entwickelten, dass Magen- und Darmthätigkeit fast zum Stillstand kamen und Oedeme auftraten. In mehreren Fällen trat dauernde Stumpfheit und eine Art von Dementia senilis ein. In anderen Fällen erfolgte innerhalb weniger Tage oder Wochen der Tod — an »gebrochenem Herzen«. Vermindertes Athmen und unvollständiger Blutzufluss zum Ge-

hirn mögen die Hauptagentien sein bei dem ungünstigen Einfluss von psychischer Depression.

In mehreren chronischen Fällen gelang es, neue Interessen zu erwecken an Personen, an Familienereignissen u. s. w. und wieder Hoffnung auf die Zukunft anzuregen, und hiermit trat eine Wiederbelebung der niederliegenden Functionen ein und eine wahre Verjüngung des Organismus. Ich erlaube mir ein Beispiel anzuführen, von dem ich viel gelernt habe. Eine mir nahe bekannte Frau von 70 Jahren verlor plötzlich durch eine acute Krankheit ihren Gatten. Innerhalb von drei Wochen entwickelten sich bei der früher sehr kräftigen und geistig lebhaften Frau Herzerweiterung, Unregelmässigkeit und Unvollständigkeit der Contractionen des Herzens, mitrales systolisches Geräusch, Oedem der Beine, gänzliche Apathie und so rasches Altern, dass eines ihrer Kinder, ein Arzt, als er sie zuerst wiedersah nach dem Todesfalle, sie um 20 Jahre gealtert erklärte. Sie schien in der That nach sechs Wochen dem Tode nahe, als sie sich bewegen liess, eine seit vielen Jahren bettlägerige Tochter zu besuchen, um von ihr Abschied zu nehmen. Durch diesen Besuch und die Idee des Unglücks der Tochter wurde die alte Liebe der Mutter wieder mächtig erweckt; die Folge war eine rasche Hebung aller Functionen, besonders des Herzens und der Gehirnthätigkeit; bald darauf übernahm sie wieder die Führung der Familienangelegenheiten und lebte noch mehr als 15 Jahre in verhältnissmässiger Jugendkraft als das verbindende Glied eines grossen Familienkreises

Es ist kaum möglich, die Einwirkung der Gemüthsverhältnisse hoch genug anzuschlagen, wenn auch die genaue Erklärung nicht ganz auf der Hand liegt. Es ist nicht zu verkennen, dass die Psyche an sich den ersten Eindruck empfängt und ausübt, aber das Herz und der Blutzufluss zu den Gehirnorganen bilden wohl die mechanischen Zwischenglieder; vermehrter Blutzufluss bei den belebenden Einflüssen, wie geistige Arbeitsfreude, Hoffnung; — verminderter Zufluss bei den herabdrückenden Einflüssen, wie Kummer, Hoffnungslosigkeit, geistige Unthätigkeit.

Wir haben in unserer Zeit für die Erhaltung der geistigen Fähigkeiten im Alter manche Vorzüge vor unseren Voreltern in verflossenen Jahrhunderten. Durch Brillen z. B. wird uns die Fähigkeit erhalten, unser Gehirn auch im Alter zu beschäftigen; durch die grossen Fortschritte in Reisegelegenheiten ist alten Leuten die Gelegenheit geboten, Neues zu sehen und Abwechselung und Beschäftigung für ihre Ideen zu finden, denn die Natur des Alters ist nicht allein Verkalkung der Blutgefässe, der Knorpel u. s. w., sondern auch Verknöcherung der Ideen.

Wie es viele Familien giebt, in denen frühes Altern durch Entartungen der kleinen Gehirngefässe erblich ist, so giebt es andere, in welchen das Herz selbst den Anfang der senilitas praecox zu bilden scheint.

Es sind mir mehrere Familien vorgekommen, in welchen der Tod fast stets zwischen 50 und 60 Jahren einzutreten pflegt und das Herz zuerst seine Pflicht versagt. Die Leute kommen schon bald nach 40 Jahren und selbst früher leicht ausser Athem bei verhältnissmässig geringen Anstrengungen, z. B. leichtem Bergsteigen; der Herzschlag wird dabei frequent, sehr schwach und unregelmässig. Früher oder später treten häufige Catarrhe auf, Verdauungsstörungen verschiedener Art und nicht selten Oedeme. Eine Bronchitis oder Pneumonie oder Syncope bringt nicht selten das Ende. In anderen Fällen bildet sich, ohne genaue erkennbare Ursache, Erweiterung des Herzens mit Unregelmässigkeit des Pulses und leicht entstehende Athemnoth, später tritt zuweilen die eigenthümliche Complication von Herzerweiterung, chronischem Lungencatarrh und Stauungsleber ein, bei der, wenn sie einmal entwickelt ist, man das erste Glied in der Bildung der Dreiheit nicht erkennen kann, während sich bei früher Beobachtung meist das Herz als Anfang bezeichnen lässt. In diesen Fällen von erblichem frühem Altern des Herzens muss die Behandlung sehr zeitig beginnen, wenn sie erfolgreich sein soll. Schon mit 20 Jahren und früher muss man der Neigung entgegenwirken und zwar besonders durch geregelte Bewegung verschiedener Art, vorzüglich durch Gehen mit mässigem Steigen, besonders nach dem bekannten Oertel'schen System der Terrainkuren, Reiten, Rudern und andere körperliche Spiele. Nicht alle Spiele sind gleich gut; diejenigen mit plötzlichen heftigen Bewegungen wie foot-ball, cricket, lawn-tennis,

sind viel weniger passend, als die mit regelmässiger, länger andauernder Bewegung, wie das Golf-Spiel. Auch mässiges Radfahren ist nützlich. Von besonderem Werthe aber für Kräftigung des Herzens sind methodische Athembewegungen, eine Reihe von tiefen Inspirationen mit Anhalten des Athems, abwechselnd mit vollständigen Expirationen. Ich glaube sagen zu können, dass es mir in einer Reihe belasteter Fälle gelungen ist, die Herzthätigkeit so zu heben und in solcher Energie zu erhalten, dass das Alter von ungefähr 70 Jahren erreicht worden ist, während Väter, Grossväter und Brüder 15 bis 20 Jahre früher in einer der beschriebenen Weisen zu Grunde gegangen waren. In derartigen Fällen aber müssen die gesundheitskräftigenden Methoden nicht für ein paar Wochen oder Monate, sondern für viele Jahre, für das ganze Leben beharrlich durchgeführt werden. Von grossem Nutzen für viele Menschen, besonders solche mit sitzender Lebensweise, ist es, einen ganzen Tag in jeder Woche sich dem Aufenthalt im Freien, verbunden mit reichlicher Bewegung zu widmen und dabei nur sehr wenig Nahrung und Flüssigkeit zu nehmen, z. B. nur ein Fleischbutterbrödchen oder ein paar sogenannte Sandwiches mit etwas Obst. Der Körper verliert dabei viel Flüssigkeit und auch verbrauchte Stoffe aus den Geweben, und diese, die Gewebe, werden dadurch in den Stand gesetzt, später neues Material aufzunehmen. Oft habe ich an mir selbst und anderen Wägungen angestellt und anstellen lassen vor Beginn des Ganges und nach der Rückkehr, und habe während der Gänge von 6 bis 9 Stunden mit Zwischenpausen Gewichtsabnahmen von 2 bis 6 und 8 Pfund beobachtet, mehr oder weniger, je nach dem Grade und der Dauer der Bewegung, je nach der Stärke des Windes und nach dem Feuchtigkeitsgehalt der Luft. Fette Leute verlieren meist mehr als magere. Innerhalb von zwei bis drei Tagen oder früher kehrt der Körper meist zu dem früheren Gewichte zurück, doch mit Ausnahmen. Der Gewichtsverlust wird hauptsächlich durch die Haut, die Nieren und die Lungen bewirkt und besteht fast ganz aus Flüssigkeit, aber mit diesen werden den Geweben natürlich auch verbrauchte feste Stoffe entzogen. In einer Reihe von Fällen, in welchen dieser Rath befolgt worden ist, haben sich Gesundheit und Kraft sehr gebessert, bis zu hohem Alter erhalten. Der Nutzen dieser regelmässigen Entziehungskur mit sichtlicher Bewegung ist etwas analog der Erfahrung, dass Leute, welche an periodischen Anfällen von Kopfweh und Erbrechen leiden, während deren sie nicht essen können, meist länger leben als ihre Geschwister, welche nicht diese unangenehmen Zwischenfälle haben.

Von ebenfalls sehr grossem Nutzen in der Verhütung des frühen Alters sind ein- oder zweimalige jährliche Bergtouren. Auch bei diesen Touren ist der Nutzen grösser, wenn die Nahrungs- und Flüssigkeitsaufnahme etwas beschränkt bleibt. Die Verjüngung des Organismus ist oft eine schlagende; die Energie des Herzens und der kleinen Blutgefässe wird verbessert, das Denkvermögen gehoben, das Gemüth erheitert, die Funktionen der Verdauung und der Uro-genitalorgane werden gebessert; und in vielen Fällen lässt sich ein paar Monate nach der Rückkehr, sogar eine sichtbare Verjüngung in der Farbe der Kopf- und Barthaare erkennen. — Diese Bergtouren sind in ihrer Bedeutung durchaus verschieden von der Oertel'schen Kur durch allmähliche Steigung. Die Bergtouren sind nicht für eigentliche Patienten. Ich habe eine kurze Arbeit über sie in der Samml. 1893 Vol. II veröffentlicht. »Therapeutic aspects of climbing.«

Nicht selten hat man mir bei solchen Rathschlägen die Antwort gegeben, dass eine derartige Lebensweise zu langweilig sei. Aber in unserem Berufe und im ganzen Leben müssen wir vieles thun, was langweilig und unbedeutend erscheint und zuletzt zu grossem Erfolge führt. Fernando's Worte im »Tempest« haben eine grosse Tragweite: »Most poor matters point to rich ends.«

Auch auf die Gefahr hin recht langweilig zu werden, wiederhole ich, dass ich bei vielen Menschen, die ich während einer langen Reihe von Jahren genau beobachtet habe, den grössten Nutzen von der Befolgung dieser einfachen Rathschläge gesehen habe, — d. h. regelmässiger, täglicher, körperlicher Bewegung. regelmässigen Athmungsübungen, längerer Bewegung bis zur Anstrengung in gewissen Zwischenräumen mit beschränkter Nahrungsaufnahme, Perioden von grösseren Bergtouren.

Ich habe dies an mir selbst ganz besonders erfahren, der ich mit schwacher

Muskulatur sowohl der gestreiften als ungestreiften Fasern geboren bin. Meine Mutter starb im 60. Lebensjahre an Herzschwäche, welche zu häufigen, zuletzt beständigen Catarrhen, hydropischen Ergüssen in den Beinen und Pleuren führte; mein Vater in demselben Alter an Apoplexie von ather omatösen Gehirngefässen. Ich selbst habe im Anfang der 50er Jahre wiederholt unangenehme Warnungen gehabt, besonders vom Herzen und Kopf ausgehend, bis ich anfing, die Rathschläge die ich Anderen gegeben hatte, an mir selbst sehr genau auszuführen, mit dem Erfolg, dass ich viel kräftiger und arbeitsfähiger wurde, und jetzt im 75. Jahre noch im Stande bin, grössere Touren und auch Besteigungen zu machen. So konnte ich im vorigen Herbste ohne Erschöpfung von Pontresina aus auf den Piz Corvatsch gehen und gerade jetzt eine Sinaitour machen und geniessen, auf der ein Theil dieser Notizen geschrieben worden ist, wobei ich drei Wochen in Zelten schlafe, täglich 3—4 Stunden gehe und 4—5 Stunden auf dem Kamel reite, ausser an den Tagen, wo ich kleine Bergsteigungen mache, wie auf den Gebel Musa (Berg des Moses). Ich wage diese persönlichen Punkte zu erwähnen in der Hoffnung, dass sie meine Berufsgenossen, die mir stets Vertrauen und Freundschaft geschenkt haben, bewegen, aus ihnen Nutzen zu ziehen. Es sind jedoch nicht alle Fälle so einfach und es lassen sich nicht alle in derselben Weise behandeln. So giebt es eine grosse Klasse von Leuten, besonders im Stande der Gelehrten, Staatsmänner, Lehrer, Aerzte, Geschäftsmänner, welche sagen, dass sie sich besser fast ohne Bewegung fühlen als bei irgend vermehrter Bewegung und welche dabei doch reichlich essen und trinken. Unter diesen Menschen sind mir viele vorgekommen, welche früh altern und an manchen Leiden, oft an Entartung des Gefässsystems zu Grunde gehen z. B. Atherom der Gehirngefässe, Angina pectoris, Fettherz. Es sind mir aber auch wichtige Ausnahmen vorgekommen, d. h. von langer Erhaltung der Energie und des Lebens bei dieser Klasse von Menschen. Manche von diesen Ausnahmen fanden bei Männern statt, welche zu langlebenden Familien gehörten, also die Neigung zu langer Lebensdauer ererbt hatten. Wir dürfen aber auch nicht vergessen, dass grosse geistige Thätigkeit das Gehirn in guter Ernährung erhält und dass gute Ernährung des Gehirns die Energie aller Körperfunktionen zu erhalten geneigt ist. Ich habe mich aber auf der anderen Seite zu überzeugen Gelegenheit gehabt, dass viele dieser Menschen sich länger erhalten haben würden, wenn sie früh angefangen hätten, sich mehr Bewegung zu machen und weniger zu geniessen, dadurch z. B., dass mehrere Brüder, die in der letzteren Weise handelten, ihre Kräfte und ihr Leben länger erhalten und weniger im Alter gelitten haben. Viele Leute kommen dazu, sich wenig zu bewegen, weil sie von früh an die Zeit nicht opfern zu können glauben und so die Gewohnheit der Bewegung ganz verlieren; wenn sie dann im späteren Leben den Versuch machen mehr zu gehen, so fühlen sie sich leicht erschöpft, können dann weniger gut arbeiten und kommen mit einer gewissen Befriedigung zum Schluss, dass ihnen Bewegung schädlich ist.

Eine andere grosse Klasse von Menschen, besonders Frauen, aber auch Männer, haben ein Nervensystem, welches leicht erschöpft wird. Manche haben diese Schwäche ererbt, bei anderen ist sie durch fehlerhafte Erziehung geistiger oder körperlicher Art erzeugt, bei anderen durch getäuschte Erwartung, durch unglückliche Familienverhältnisse u. s. w. Die Hülfe ist in diesen Zuständen oft sehr schwer. Dr. Weir Mitchell hat das grosse Verdienst, sie genauer studirt zu haben. Obgleich die Behandlung, wie schon gesagt, schwierig ist, so lässt sich doch gar nicht selten eine grosse Besserung und selbst Heilung erzielen, wenn der Arzt im Stande ist, sich Vertrauen zu erwerben, die Verhältnisse richtig zu erkennen und mit Festigkeit und Einsicht seinen Rath durchzusetzen.

Es würde ganz verkehrt sein, in solchen Fällen sogleich auf vermehrte Bewegung oder grössere geistige Anstrengung zu dringen. Sie bedürfen grosser Schonung der Kräfte und Verbesserung der Ernährung der Gewebe und Organe. Durch die nach dem Gründer genannte Weir Mitchell'sche Kur werden viele Leute dieser Klasse gebessert, manche geheilt. Mehrere solche Fälle von Weir Mitchell in Philadelphia selbst sind mir genau bekannt, auch solche von Dr. Wm. Playfair in London und von anderen; in vielen Fällen aber treten Rückfälle ein, und die Kur

verliert dann nicht selten ihren günstigen Einfluss. Es ist mir aber auch häufig geglückt, ohne diese etwas schwere Kur günstige Resultate zu erzielen, wo die Verhältnisse mich begünstigt haben. Ich will mir erlauben, zwei Fälle mitzutheilen.

Vor etwa 30 Jahren schickte ich einen mir befreundeten Herrn im ersten Stadium der Phthisis nach St. Moritz. Die Krankheit kam zum Stillstand und zur Heilung. Seine Frau aber wurde dort leidend, häufige Halscatarrhe und Verminderung der Kräfte bildeten den Anfang, und allmählich kamen vielfache Nervenstörungen hinzu; zuletzt fortwährender Rückenschmerz, besonders bei jeglicher Bewegung, weshalb sie zu langem Liegen verurtheilt wurde. In diesem Zustand kam sie zu mir und hatte meine ganze Theilnahme, weil sie ihren Gatten so treu und verständig gepflegt und dabei ihre Gesundheit verloren hatte. Ich sah, dass es sich nicht um organische Veränderungen handelte und dass ohne eine passende Beschäftigung jegliche andere Kur unnütz sein werde. Es wurde mir dann vorgestellt von ihren Angehörigen und von ihr selbst, dass der Zustand ihres Rückens dies verbiete. Da bat ich um die Hülfe meines Freundes Sir James Paget, welcher in seiner sympathischen aber festen Weise ihr meinen Rath wiederholte und ihr sagte, dass sie sich um den Schmerz nicht zu kümmern, dass dieser allmählich verschwinden werde. Sie bekam Muth und fing nach einiger Zeit an, eine kleine Gesellschaft zur Unterstützung von Dienstmädchen zu gründen, aus welcher sich ein weit verzweigtes Unternehmen entwickelte, von dem diese Frau noch jetzt die Seele ist. Sie ist zwar nicht kräftig, aber sie hat das Glück des Bewusstseins nützlich zu sein, und sie ist ausserdem die Rathgeberin vieler Freunde.

Der zweite Fall ist der einer Frau im Alter von 22 Jahren, welche eine schwere geistige Verletzung erhalten hatte, die sie alles Frohsinns beraubte; sie wurde schwarzsehend, gleichgültig, verlor Appetit und Verdauungskraft, und magerte ab. In langen Zwischenräumen kam sie während zwei Jahren manchmal um Rath zu mir, führte ihn aber nicht aus, weil sie in ihrer Heimath davon abgehalten wurde. Als sie am Ende der zwei Jahre wieder kam, war sie im höchsten Grade abgemagert, wog nur 74 Pfund, obgleich sie 5 Fuss und 5 Zoll hoch war. Da erklärte ich, dass ich nichts für sie thun könne, wenn sie nicht in die Nähe Londons käme, und während vier Monaten ganz ohne Verkehr mit ihrer Familie sein wolle. Ich liess sie gut ernähren, ihr leichte Massage geben, sie fortwährend im Freien liegen und allmählich Gehen und Fahren, und mit einigen Waisenkindern beschäftigen. Sie gewann innerhalb von zwei Monaten beinahe 30 Prozent an Gewicht, wurde wieder lebensfroh und betheiligte sich an der Leitung einer grossen Waisenanstalt, in der sie äusserst segensreich während 28 Jahren wirkte, bis sie vom Typhus abdominalis weggerafft wurde.

Dieser Fall zeigt, und ich könnte einige andere beifügen, dass Dr. Weir Mitchell ganz richtig die Nothwendigkeit der Entfernung solcher Patienten von nicht ganz einsichtsvollen Familiengliedern erkannt hat. Es ist aber bei vielen derselben die gänzliche Entfernung in eine Art von Anstalt, mit sehr energischer Massage, Electricität und Mastfütterung nicht nöthig, und oft nicht rathsam, und mein verehrter amerikanischer Freund theilt ohne Zweifel diese Ansicht. Was nun aber durchaus nöthig erscheint, ist, dass für solche Leute eine passende Thätigkeit gefunden wird. Es gelingt dies oft nicht, weil sie so in ihrem Charakter gelitten haben, dass sie gern als Kranke angesehen und behandelt werden; oder viel störende Elemente in der Umgebung sind, welche ein Interesse daran haben, sie in ihrer Nähe zu halten, oder weil andere Hindernisse im Wege stehen. Früher Verfall der Funktionen des Körpers, und frühes Altern sind nicht selten die Folgen, und ein selbstsüchtiges Vegetiren, wobei nicht selten der Charakter des einen oder anderen Gliedes der Umgebung beschädigt wird.

Um noch einmal auf die körperliche Bewegung zurückzukommen, so ist es unmöglich über das richtige Maass allgemeine Regeln zu geben. Sie müssen jedem einzelnen Falle angepasst werden. Stets aber ist zu beachten, dass der Uebergang von Unthätigkeit zu aktiven Uebungen und Touren nur allmählich gemacht werden darf, und dass durch plötzliches Uebermaass grosse Nachtheile erzeugt werden können.

Es ist aber auf der anderen Seite wie schon erwähnt oft überraschend, wie bei

Leuten, die schwach an Herzen und Muskeln, durch vernünftig eingeleitete, allmählig vermehrte Uebungen die Muskeln des Herzens und die Blutgefässe in einen Zustand versetzt werden können, dass grosse Touren bis in hohes Alter fortgesetzt werden können.

Doch lässt sich für die meisten Menschen sowohl in Bezug auf die körperliche als geistige Thätigkeit sagen, dass wirkliche Ueberanstrengungen, besonders wenn sie als solche gefühlt werden, bei alten Leuten vermieden werden sollten. Der Wunsch vieler arbeitsliebenden Menschen, dass der Tod in der Mitte der Arbeit kommen möge, »to die in harness«, wie die Engländer sagen, ist zwar ganz gerechtfertigt, er bedarf aber für Greise einer Modification, und ich schliesse mich gern den Worten unseres sympathischen amerikanischen Collegen Oliver Wendel Holmes an: »It is very grand to die in harness, but it is very pleasant to have the tight straps unbuckled, and the heavy collar lifted from the neck and shoulders« (Over the teacups; London 1895 pa. 35).

Ein wichtiges System zur längeren Erhaltung der körperlichen und geistigen Energie ist der Verdauungsapparat. Bei den meisten Menschen stellt sich nach dem 60., bei vielen schon nach dem 50. Jahre und früher eine Verminderung der Verdauungsfähigkeit ein, die sich in mannigfacher Weise kund giebt, besonders durch Neigung zu lästiger Gasentwicklung und Auftreibung des Unterleibes nach Mahlzeiten, oder durch Anfälle von Schmerz drei bis vier Stunden nach demselben. Früher oder später werden in solchen Fällen das Herz und die anderen Kreislaufsorgane in Mitleidenschaft gezogen und frühes Altern angebahnt. Wir haben zwar manche Vortheile vor unseren Vorfahren voraus, durch die künstlichen Zähne, aber diese können nicht die verminderte Energie der Verdauungsdrüsen ersetzen. Es liegt bis zu einem gewissen Grade ein Fingerzeig der Natur in dieser Abnahme der Verdauungskraft. Mit dem Beginne der absteigenden Entwicklung nimmt der Stoffansatz ab, und die Bedürfnisse nach Zufuhr frischem Materials werden geringer. Dem entsprechend muss die Nahrungsaufnahme eingerichtet werden; es muss die Menge der Speisen abnehmen, und die Natur derselben muss leichter verdaulich und weniger reizend sein. Während des Wachsthums des Körpers muss der Nahrungsverbrauch gross sein, nach vollendeter Entwicklung schon geringer werden, nach 50 bis 60 aber als Regel auf die Hälfte des Jugendverbrauches herabgesetzt werden. Viel hängt natürlich von der Natur der Lebensweise ab. Bei grosser körperlicher und geistiger Thätigkeit wird eine stärkere Zufuhr länger ertragen; bei geringer Thätigkeit und starker Nahrungsaufnahme aber treten allmählich, früher oder später, Veränderungen verschiedener Art ein. Sie können in übermässiger Fettbildung, in Entartung des Herzens und der Gefässe, in Brightscher Krankheit, in Rheumatismus, Gicht, Glykosurie, chronischen Catarrhen u. s. w. bestehen, und führen auf mannigfachen Wegen zu senilitas praecox.

Wenn pathologische Zustände der genannten Art schon eingetreten, aber noch nicht weit fortgeschritten sind, so lässt sich durch diätetische Kuren oft viel thun, und je früher solche Kuren begonnen werden, desto mehr darf man von ihnen erwarten; aber meist ist es nöthig, das ganze weitere Leben, auch nach gelungener Kur, der Krankheitstendenz entsprechend einzurichten. Noch wichtiger aber ist es, schon vor dem Eintreten der pathologischen Zustände diesen durch sorgfältige Diät und sonstige Lebensweise entgegen zu wirken. Ich brauche nicht zu sagen, dass diätetische Behandlungsmethoden wichtige Unterstützung durch passende Mineralwasserkuren und Hydrotherapie finden können. Von dieser und von arzneilicher Behandlung spreche ich jedoch absichtlich nicht in der gegenwärtigen Arbeit. Es ist oft sehr schwer, kräftige Menschen, welche im vorgeschrittenen Alter noch guten Appetit erhalten haben, von der Nothwendigkeit grosser Beschränkung zu überzeugen, und selbst manche recht verständige Aerzte sind nicht geneigt, die Richtigkeit der Beschränkungsmethode anzuerkennen. Sie denken, was so natürlich erscheint, dass der Mensch so viel Nahrung aufnehmen soll, als er vertragen kann, um den Organismus in möglichster Leistungsfähigkeit zu erhalten, und ihm einen gewissen Ueberschuss, ein Reservekapital zu verschaffen, welches bei Krankheiten und anderen Ereignissen, in denen keine Aufnahme möglich ist, in Benutzung gezogen werden kann.

Diese Idee ist ganz begründet, aber die Erfahrung zeigt die grosse Schwierigkeit, dass die Menge der Nahrung, welche nöthig ist und welche ohne Nachtheil aufgenommen werden kann, schwer zu erkennen ist. Viele Menschen, welche guten Appetit haben und nicht an sogenannte Verdauungsbeschwerden leiden, folgen ihrer Neigung, bis unerwartet ein Anfall von Gicht oder von Nierensteinen eintritt, oder bis sich Symptome atheromatöser Gehirngefässe kundgeben, oder bis bei einer zufälligen Untersuchung Glykosurie oder Albuminurie entdeckt wird. Diesen Zuständen liegt oft ein solches Element zu Grunde und ihnen hätte vorgebeugt werden sollen; sie hätten meist vermieden werden können durch frühe Einrichtung der Lebensweise, besonders durch Beschränkung der Aufnahme und durch vollständigeren Verbrauch des aufgenommenen Materials, welches letztere meist durch vermehrte körperliche und geistige Thätigkeit geschehen kann. Es ist vielleicht möglich, durch sorgfältige Stoffwechseluntersuchungen in jedem einzelnen Falle zu bestimmen, wie viel aufgenommen werden sollte. Aber wer wird sich solchen Untersuchungen unterziehen, wenn er sich wohl fühlt und guten Appetit hat? Deshalb glaube ich, einstweilen den allgemeinen Satz aufstellen zu dürfen, dass es bei den meisten Menschen im vorgeschrittenen Alter richtig ist, wenig zu essen und zu trinken. Im Ganzen sind diejenigen die glücklicheren, welche in Folge einer gewissen Schwäche der Verdauungsorgane, sobald sie sich kleine Freiheiten erlauben, durch Magenschmerzen oder Kopfweh oder Uebelkeit sogleich gewarnt werden; oder auch eine andere Klasse von Menschen, welche zwar Tage und Wochen lang reichlich essen und trinken können, bis dann ein sogenannter biliöser Anfall — oder wie man den Zustand sonst bezeichnen mag, — eintritt, welcher sich durch Kopfweh, Uebelkeit und Erbrechen oder Darmcatarrh äussern kann, und diese Leute dann mehrere Tage mehr oder weniger an der Nahrungsaufnahme hindert, so dass der Körper das früher aufgenommene zu reichliche Material verarbeiten und sich dabei verjüngen kann. Diese Leute thuen wohl, aus der Noth eine Tugend zu machen, und wir wollen sie loben, wenngleich es schöner ist, aus freier Wahl und Einsicht mässig zu sein. Unser geistreicher amerikanischer Kollege Dr. Weir Mitchell drückt dies recht gut aus. »I have seen now and then that to be refined in tastes and feelings is a great aid to a virtuous life. Also I have known some, who would have been drunkards, but for their heads and stomachs, which so behaved as to be good substitutes for consciences.« — (»Hughe Wyune« by G. Weir Mitchell M. D. p. 63, London 1897.)

Es ist kaum glaublich, wie wenig der Organismus braucht, um sich in Gesundheit und Arbeitsfähigkeit zu erhalten bis zu hohem Alter. Vortrefflichen und wohl zu beherzigenden Rath in dieser Beziehung giebt ein alter noch lebender schottischer Arzt Dr. George Keith in »A plea for a simpler life«, welches innerhalb der letzten Jahre mehrere Auflagen erlebt hat. Ebenfalls sehr belehrend ist sein Buch »Fads of an old physician,« 1897. Ich habe Gelegenheit gehabt, mehrere Fälle genau zu beobachten, wo Männer zwischen 40 und 60 Jahren, bei im Vergleich zu anderen Menschen mässigem Genuss von Speisen und Getränken, an fortwährenden Verdauungsstörungen litten, mit Herzschwäche, Gemüthsdepression, Abmagerung und einer Art senilitas praecox, so dass sie 15 bis 20 Jahre älter aussahen und deshalb von Lebensversicherungsgesellschaften zurückgewiesen wurden. Bei Beschränkung auf eine äusserst geringe Nahrungsmenge, hauptsächlich aus Milch, weissem Fisch, Kalbsgehirn, Hühnerbrust und leichten Gemüsen bestehend, und vermehrter körperlicher Bewegung, wurden sie frei von Leiden, nahmen an Gewicht zu, wurden arbeitsfähig und hatten ein so verjüngtes Aussehen, dass ihr Leben versichert werden konnte.

Der frühe Verfall der geistigen und körperlichen Functionen wird bei vielen Menschen durch den übermässigen Genuss geistiger Getränke erzeugt. Es ist zwar keinem Zweifel unterworfen, dass für die Mehrzahl von Menschen ein sehr mässiger Genuss geistiger Getränke nicht schädlich ist, und dass für manche Leute, welche ein schwaches Herz haben, der mässige Genuss derselben sogar nützlich und nöthig ist; aber die meisten Menschen können ganz gut ohne Alkohol leben, und thuen wohl daran, ihn ganz zu vermeiden. Bei der Häufigkeit des erblichen Elements des Alkoholismus in vielen Familien ist es wichtig, in solchen Fällen früh

dem übermässigen Genuss der alkoholischen Getränke entgegenzuwirken, oder noch besser, ihn ganz zu verbieten.

Besonders aber möchte ich vor der zu weiten Annahme des Spruches warnen: »Der Wein ist die Milch der Greise,« da ich von diesem Spruche sehr viel Schaden gesehen habe. Es ist zwar richtig, dass bei alten Leuten, welche stets an reichlichem Alkoholgenuss gewohnt waren, derselbe nicht plötzlich und nicht ganz verboten werden darf, wenn nicht Albuminurie dies in seltenen Fällen nöthig machen sollte. — Es ist aber mit Bestimmtheit zu behaupten, dass der reichliche Genuss von Alkohol in den späteren Lebensjahren der Senilitas praecox nicht entgegen wirkt, sondern sie beförderte. Der Wein ist nicht die Milch der Greise.

Ein anderer Umstand, welcher bei Männern nicht selten zu frühem Altern führt, ist der unmässige Geschlechtsverkehr. Es ist nicht möglich, einen allgemeinen Ausspruch zu thun, wo die Grenze zwischen Maass und Unmaass liegt, da die individuellen Verschiedenheiten gerade in diesem Punkte sehr gross sind. Es muss die Beurtheilung in jedem Falle dem Arzte überlassen werden. So viel aber ist sicher, dass in vielen Fällen das Gehirn und Rückenmark leiden, in anderen das Herz, in wieder anderen die Verdauungsorgane. Der Zusammenhang zwischen Ursache und Wirkung liegt oft nicht auf der Oberfläche und wird nicht selten geleugnet, aber er besteht.

Ein anderer schwieriger Punkt ist der Genuss des Tabaks. Wir alle kennen viele Menschen, welche ihr ganzes Leben hindurch starke Raucher gewesen sind und ein hohes Alter mit langer Erhaltung der Energie aller Funktionen erreicht haben. Es sind mir aber auf der anderen Seite auch viele Leute begegnet, bei welchen das Rauchen Schwäche der Verdauung, des Herzens, des Rückenmarks und Gehirns erzeugt hat, und das ganze Bild der senilitas praecox, und unter ihnen sind solche gewesen, die durch Weglassen des Rauchens von manchen Schwächen befreit worden sind und manche verlorene Fähigkeiten wieder erlangt haben.

Viel wird zwar über den Schlaf gesprochen, aber sein Verhältniss zur längeren oder kürzeren Dauer des Lebens, oder zur längeren Erhaltung der Energie der Functionen des Organismus wird selten beachtet. Der Unterschied verschiedener Menschen in Bezug auf die Menge des Schlafes, welche sie sich zumessen und für nöthig halten, ist sehr gross. Ich habe eine nicht geringe Anzahl von Männern während 15 und 20 Jahren und länger beobachtet, welche fast nie über 5 Stunden schliefen, meistens nur zwischen 4 und 5 Stunden. Es waren dies fast nur Männer, welche äusserst mässig waren in ihren Genüssen und viel geistige Arbeit verrichteten. Die grosse Mehrzahl derselben erhielt ihre Arbeitsfähigkeit und Frische bis zum Alter von 70 und selbst 80 Jahren; bei zwei bedeutenden Männern aber traten vor Beendigung des 70. Jahres Erscheinungen allgemeinen Verfalls ein, zuerst besonders in dem Verdauungssystem, später auch in der psychischem Sphäre. Ich war geneigt in diesen Fällen anzunehmen, dass die sehr geringe Menge von Schlaf zur frühen Eintretung der Alterserschöpfung beigetragen habe. — Auf der anderen Seite sind mir viele Leute beider Geschlechter bekannt, welche täglich 8 bis 10 Stunden geschlafen haben, dabei tüchtige Esser waren und sich selten mehr als 3/4 Stunden aktiver körperlicher Bewegung gemacht haben. Unter dieser Klasse von Vielschläfern ist mir ein frühes Altern gar nicht selten vorgekommen. Die Mehrzahl ist zwischen 63 und 72 Jahren gestorben, und bei einer verhältnissmässig grossen Zahl ging der Tod von Entartung der Gehirngefässe aus. Unter diesen Leuten waren mehrere ausgezeichnete Aerzte, und zwei von ihnen waren mir besonders nahe befreundet und besprachen mit mir wiederholt diese Frage, ohne dass ich sie von meiner Ansicht überzeugen konnte. Einer derselben erklärte mir, dass er bei weniger als 8 bis 9 oder 10 Stunden Schlaf nicht so gut arbeiten könne und nannte mich grausam, dass ich ihm den süssen Schlaf abkürzen wolle. Er hielt mir die schönen Worte des Dichters in Macbeth vor:

> Sleep that knits up the ravell'd sleave of care,
> The death of each day's life, sore labour's bath,
> Balm of hurt minds, great nature's second course,
> Chief nourisher in life's feast.

Es half nichts, dass ich ihm sagte, die Stelle passe nicht auf seinen Fall, dass er möglicher Weise Unthätigkeit und Stauung in seinen Gehirngefässen vorbereite. Er bekam im 70. Jahre Apoplexie des Gehirns mit Hirnplegie, von der er sich nur unvollständig erholte. Da er zu einer langlebenden Familie gehörte, so nahm ich an, dass sein Unglück zum Theil dem zu vielen Schlafen zuzuschreiben sei: und oft hat er mir nach dem Anfall dies selbst gesagt, wie sehr ich auch den Gegenstand vermeiden mochte.

Es ist schwer zu sagen, wie viel oder wie wenig Schlaf gut ist. Es wechselt dies sehr mit der Natur des Menschen, mit seiner Beschäftigung und natürlich mit dem Lebensalter. Was das Letzte betrifft, so bedürfen Kinder und junge Menschen im Wachsthum viel Schlaf, auf der Höhe des Lebens schon weniger, und noch weniger in der späteren Zeit. Menschen, welche starke körperliche Thätigkeit haben, vertragen mehr Schlaf, als solche mit sitzender Beschäftigung, und Leute mit sehr lebhaftem Geiste mehr als solche mit verhältnissmässig ruhiger Lebensanschauung und Thätigkeit. Für die grosse Mehrzahl sind nach dem Alter von 50 Jahren sechs bis sieben Stunden völlig hinreichend, und eine grössere Zahl ist meist zu viel; es sind mir aber viele Leute genau bekannt, welche vom 40. oder 45. Lebensjahre an fast nie mehr als 5 bis 6 Stunden geschlafen haben mit häufigen Erwachungen während dieser Zeit, und dabei völlige Gesundheit und geistige Frische bis in hohes Alter behalten haben. Langes Schlafen gehört sicher nicht zu den Verhütungsmitteln der senilitas praecox. Während des Schlafes sind wahrscheinlich die Gehirncapillaren weniger activ, und verfallen früher senilen Entartungen der einen oder anderen Art. Leute mit sogenannter aktiver Gicht, mit dem alten »Podagra«, haben meist guten Appetit und Neigung, viel zu schlafen; sie verfallen nicht selten den Folgen frühzeitiger Entartung der Gehirngefässe.

Frühes Aufstehen gehört immer auch zu den guten Gewohnheiten für lange Erhaltung der Energie, obgleich es von vielen nicht angenommen wird. Man hört zuweilen, dass während des Schlafs die Kräfte des Körpers geschont werden, dass diejenigen, welche viel schlafen, ihre Kräfte nicht so schnell verbrauchen und somit länger leben, während diejenigen, welche wenig schlafen, sich früh aufreiben. Es giebt freilich Krankheits- und Schwächezustände, in welchen viel Schlaf wohlthätig wirkt; aber für die meisten Gesunden, besonders älteren Menschen, ist Mässigkeit im Schlaf ebenso wichtig wie Mässigkeit in anderen Genüssen.

Die ganze Theorie, dass durch reichliche geistige Thätigkeit und körperliche Bewegung das Leben verkürzt und dass das gegebene Maass von Lebenskraft früher verbraucht wird, ist nach meiner Erfahrung unrichtig. Ein gewisses Maass ist allerdings nöthig und Perioden der Ruhe sind gut; aber wir haben es sicherlich nicht mit einer abgemessenen Menge von Kraft zu thun, sondern das »Etwas« in den Zellen und Geweben, das lebendige Material, welches der Aeusserung der Kraft zu Grunde liegt, wird durch reichliche Thätigkeit, so lange sie nicht unmässig ist, erhalten und fortwährend verjüngt.

Ich will nur wenige Beispiele anführen, die mir gerade in den Sinn kommen, dass grosse Thätigkeit das Leben nicht zu verkürzen braucht. Chevreul, der Chemiker, lebte bis zum Alter von 102 Jahren; Baron Schröder, der bekannte Hamburger Kaufmann und Philanthrop, starb im 100. Jahre; Leopold v. Ranke arbeitete noch mit 90 Jahren. Es drängt sich mir hierbei eine interessante Scene vor die Erinnerung. In den Ruinen des Tempels der Kybele, in der Nähe von Sardes, am Fusse der Burg des Crösus, traf ich einen wandernden Turkomannenstamm; das Haupt war eine sehr kräftig aussehende, noch sehr muskulöse Frau von 98, umgeben von fünf jüngeren Generationen; ihre einzige Klage war ein loser Augenzahn, dessen Entfernung mit den Fingern mir den wärmsten Dank brachte. Bei diesen Turkomannen thun die Frauen die Hauptarbeit (Ackerbau und Teppiche). Am folgenden Tage begegnete ich dem Stamme auf der Wanderung nach vollendeter Ernte. Meine alte Patientin, die stets sehr mässig gewesen war, schritt rüstig vorwärts, hielt an einem Arm den Zügel ihres Kamels, und arbeitete mit beiden Händen an der Spindel. (Die Männer liessen sich von den Kamelen tragen.) Arbeit, richtig geleitet und durch Nahrung unterstützt, erzeugt also nicht frühes Altern.

Was immer wir aber zur Verhütung der »Senilitas praecox« thun mögen, das Altern tritt doch ein, die Energie und Leistungsfähigkeit der Organe nehmen ab. Wie wir schon erwähnt haben, die geistigen und körperlichen Arbeiten müssen deshalb vermindert werden; aber wir müssen auch Rücksicht nehmen auf die verminderte Widerstandsfähigkeit des Organismus gegen die meteorologischen Einflüsse. Die Kälte, die Nässe, die Nebel und Winde, welchen die meisten Gegenden in Mitteleuropa während der kälteren Monate des Jahres ausgesetzt sind, führen bei alten Leuten zu allerlei Leiden, wodurch sie der Bewegung im Freien beraubt werden, und wodurch die Energie ihrer Organe geschwächt und eine Senilitas praecox vorbereitet wird. Wenn es möglich ist, so müssen deshalb alte Leute, welche im Winter in ihrer Heimath leiden, während dieser Zeit nach Orten umsiedeln oder in Gegenden reisen, wo die ihnen schädlichen Elemente in vermindertem Grade vorhanden sind. Je nach der Natur der Krankheitstendenz wird der Arzt verschiedene Gegenden empfehlen. Nicht selten gelingt es hierdurch, den Verfall der Kräfte gar manche Jahre lang zu verhüten, das Leben zu verlängern und das Alter angenehmer zu machen. Ich kann auf zwei Männer hindeuten, welche in dieser Weise ihr eigenes Leben um 15 bis 20 Jahre verlängert haben und zugleich die Gründer von zwei wichtigen klimatischen Kurorten geworden sind: Lord Brougham, welcher sich in Cannes ansiedelte und Dr. Henry Bennet, welcher sich in Mentone niederliess. Es liessen sich noch manche Punkte besprechen, doch will ich gegenwärtig nur noch auf die der Senilitas praecox nahe verwandten vielfachen Gebrechen des Alters hindeuten, die den Lebensmuth und die Theilnahme an den Dingen des Lebens vermindern, welches mit dem frühen Altern fast gleichbedeutend ist. Die Massregeln zur Verhütung dieser Gebrechen sind ganz ähnlich denjenigen, welche wir gegen die Senilitas praecox erwähnt haben, d. h. stets alle Organe, mit Einschluss des Gehirns, in Uebung zu erhalten, in allen Genüssen mässig zu sein und keine trübe, sondern eine frohsinnige Lebensanschauung zu pflegen. Als ich in meinen Assistentenjahren in Bonn zuweilen noch Studentengelagen beiwohnte und wir das Lied sangen: »Gaudeamus igitur«, erklärte ich stets meinen Nachbarn, dass die »Molesta senectus« vermeidlich sei und ich glaube, dass dies in vielen Fällen ziemlich gut gelungen ist, wenn die angerathene Lebensweise vom mittleren Lebensalter an beharrlich durchgeführt worden war. Die Schärfe der Sinne nimmt zwar ab, das Gedächtniss ist weniger gut, aber das Urtheil und die Theilnahme an und Einsicht in die Verhältnisse des Lebens können in ziemlich befriedigender Weise erhalten werden.

Wir haben also in unseren Rathschlägen vor Allem auf die Wichtigkeit der psychischen Verhältnisse hingedeutet und wollen das Somatische in zwei Worte zusammenfassen, welche in ihrem weitesten physiologischen Sinne zu nehmen sind:

Arbeit und Enthaltsamkeit!

III. Zur diätetischen und physikalischen Behandlung der Impotenz.

Von

Dr. **P. Fürbringer** in Berlin,
Medicinalrath und Professor.

Man mag über den Heilwerth einzelner Medikamente bei dieser oder jener Impotenzform rechten, die im Allgemeinen geringe Bewerthung der Pharmakotherapie unseres Leidens dürfte heutzutage von der weitaus überwiegenden Mehrzahl erfahrener und kritikvoller Aerzte vertreten werden. Wir selbst greifen nur noch ausnahmsweise bei der Berathung der bedauernswerthen Opfer der Störung zum Recept und haben wiederholt Gelegenheit gehabt, in unseren einschlägigen Abhandlungen diese Unterlassung mit Gründen zu belegen. Um so höher muss die Wirksamkeit der physikalischen Heilfactoren in richtiger Auswahl da veranschlagt werden, wo nicht rein mechanische bezw. lediglich dem operativen Eingriff zugängliche Hemmungen der

Potenz oder aber ein gänzliches Darniederliegen der Geschlechtskraft unter der Form der paralytischen Impotenz vorliegt. Auch die Ernährungstherapie leistet in bestimmten, freilich nicht allzu häufig vertretenen Formen der Krankheit mehr, als, nach den — erstaunlich spärlichen — Aufschlüssen der Autoren aus eigener Thätigkeit zu urtheilen, die heutige Lehre zuzulassen scheint. Mit Unrecht, dünkt mich, hat die Literatur gerade die diätetischen Kuren bei den Störungen der Potenz so stiefmütterlich behandelt, um nicht zu sagen, unterschlagen. Nicht zum Wenigsten aus diesem Grunde entspreche ich, nachgerade im Besitz einer nicht gerade dürftigen Eigenerfahrung, der freundlichen Aufforderung der Redaction dieser Zeitschrift, einer mehr speziellen Beurtheilung des Werthes der Ernährungstherapie der Impotenz Ausdruck zu geben. Des Weiteren darf ich aus der Fülle der physikalischen Methoden — sie alle, wie die Elektro- und Hydrotherapie, die klimatischen und Bewegungskuren zu berücksichtigen hiesse den Hauptinhalt der Therapie der Impotenz behandeln — eine herausgreifen, welche, obzwar die wissenschaftliche Literatur ihrer bislang nur flüchtig gedacht oder sich geflissentlich erwehrt hat, wenn nicht alles trügt, mehr und mehr und mit nicht zu verachtendem Erfolg zum Rüstzeug der Impotenten wird. Ich meine nicht die vielempfohlenen und vielgebrauchten Sonden und Katheter und sonstigen für die Urethra bestimmten Instrumente, sondern jene kleinen mechanisch wirkenden Apparate, welche zumeist noch auf Schleichwegen zu den Patienten gelangen, an richtige und unrichtige Adressen. Ob der wissenschaftlich gebildete Fachmann legitimirt ist, ein freies Wort rücksichtlich dieser Gruppe zu wagen, mit anderen Worten, ob wir zu unserer Schlussdarstellung berechtigt sind, beurtheile der Leser nach der Kenntnissnahme von derselben.

Um zunächst die diätetische Behandlung der Impotenz abzufertigen, so begreift es sich ohne Weiteres, dass sie die Führung übernehmen muss da, wo die spezielle Störung als Symptom eines Grundleidens auftritt, dessen rationelle Therapie in der Regelung der Ernährung besteht. Obenan, theoretisch und praktisch, stehen die Fettsucht und die Zuckerharnruhr. Es kann unmöglich unsere Aufgabe sein, auch nur der Hauptgrundzüge des diätetischen antilipomatösen und antidiabetischen Kurplans zu gedenken. Indem wir daher auf die einschlägigen lehrbuchmässigen Darstellungen, wie sie die Gegenwart in seltener Fülle beut, verweisen, beschränken wir uns auf die Kundgabe einiger auf das specielle Thema bezüglichen Eigenthümlichkeiten.

Zweifelsohne die erfreulichsten Erfolge, nach unseren Erfahrungen selbst nicht allzu spärlich gestreute richtige und dauernde Heilungen weist die rationelle Therapie der Fettleibigkeit auf, insoweit diese Ernährungsstörung als einzige Grundlage der Potenzhemmung verantwortlich gemacht werden kann. Ungleich aussichtsreicher sind hier wieder die erworbenen, um nicht zu sagen verschuldeten Formen, also diejenigen, welche sich relativ schnell in gleichem Schritt mit der Gewichtszunahme des vordem normalen Körpers entwickeln. Der erfahrene Arzt weiss, dass der Löwenantheil dieser Richtung mit dem Begriffe der Unmässigkeit zu thun hat, während in jenen mehr »erblichen« bezw. »constitutionellen« Fällen von Obesitas dem Träger der Krankheit oft genug nichts ferner liegt, als Völlen und Schlemmen, im Gegentheil selbst ausgesprochene Mässigung im Essen und Trinken dem Uebel wenig anhaben kann. Hier haben wir denn auch die gesunkene Facultas virilis, die übrigens von Hause aus eine bescheidene gewesen zu sein pflegte, nur selten in annehmbarem Grade durch diätetische Maassnahmen sich aufbessern sehen. Aber man glaube nicht, dass die Erfolge in jener anderen dankbareren Kategorie der Fälle sich mit der Regelmässigkeit und Verlässlichkeit einstellen, welche man nach dem Grundsatz des Cessante causa erwarten sollte. Wahren Triumphen stehen hier trotz anscheinend gleich gearteten Formen unleugbare Misserfolge gegenüber. Was die letztere verschuldet, ist schwer zu sagen; doch zwingt uns wachsende Eigenerfahrung, als einen Hauptfaktor die allzu rigoröse Durchführung der antilipomatösen Kur anzusprechen. Werden durch brutale Gewichtsabnahmen nicht selten neben der allgemeinen Schwächung mannigfache Störungen der Funktionen einzelner Organe beobachtet, so darf es nicht Wunder nehmen, dass auch die Geschlechtssphäre von den akuten Gleichgewichtsschwankungen im Stoffhaushalt betroffen wird; ja wir stehen nicht an, gerade das

den sexuellen Functionen vorstehende Nervengebiet, das bereits eine Schwächung erlitten, als besonders empfindlich gegen solche brüske Angriffe auf den Organismus zu erachten. Man hüte sich also vor übertriebenen Kuren, vor allzu einseitigen Kostverordnungen, welche sich in ihrer Wirkung keineswegs auf die Fettabmagerung beschränken. Je allmählicher und stetiger die letztere, um so günstiger die Chancen für die Wiederkehr der Facultas. Insbesondere warnen wir vor radicaler Ausschaltung des Fettes aus der Nahrung und weitgetriebener Entziehung der Getränke. Kaum nöthig hervorzuheben, dass auch bei der Bekämpfung der Impotenz durch Fettsucht die das diätetische Regime mächtig unterstützenden fettzersetzenden Faktoren, wie sie mehr oder weniger langjährige Erfahrung in den verschiedensten Bethätigungen der Muskelarbeit — Märsche, Bergsteigen, Turnübungen, Reiten, Rudern, Radfahren — kennen gelehrt, nicht fehlen dürfen. Auch hier kann vor dem Fanatismus nicht eindringlich genug gewarnt werden. Wenn Finger in seiner soeben ausgegebenen Pathologie und Therapie der Sterilität (Leipzig 1898) das Reiten und vor Allem das Radfahren den neurasthenisch Veranlagten bei Potenzstörungen verbietet als die sexuelle Neurose erzeugend, so vermag ich mich ganz ablehnend nicht zu verhalten. In der That ist bei der heutzutage so häufigen Kombination von Fettleibigkeit mit reizbarer Schwäche höchste Vorsicht geboten. Endlich sei mit besonderem Nachdruck auf die Badekuren verwiesen. Gleichgültig, in welchem Umfang die bei den Korpulenten beliebten Mineralquellen als solche eine Rolle bei der Fettverminderung spielen, gerade die besten Erfolge haben unsere Patienten aus Marienbad und Karlsbad heimgebracht, wenn sie irgend vernünftig berathen gewesen.

Kaum der besonderen Erwähnung bedarf es, dass da, wo Fettleibigkeit eine rein mechanische Hemmung der Beischlafsfähigkeit durch den Panniculus adiposus und die fettreiche Nachbarschaft der Genitalien erlitten, bei genügenden Entfettungswerthen geradezu sichere Heilresultate gewonnen werden.

Was wir über die Empfindlichkeit der den Geschlechtsfunktionen vorstehenden Centren gegen strenge und brüske Bekämpfung der Fettsucht gesagt, gilt in höherem Maasse noch von der diätetischen Behandlung der auf dem Boden des Zuckerdiabetes zur Entwicklung gelangenden Impotenzformen. Selbstverständlich steht die rationelle Ernährungstherapie auch hier obenan und kann ohne sie von annehmbaren Erfolgen nicht wohl die Rede sein. Doch treten die letzteren im Allgemeinen hinter den Resultaten der gegen die Obesitas gerichteten Kuren wesentlich zurück. Handelt es sich einmal um richtige Impotenzformen bezw. tiefe Störungen der Geschlechtsfunktionen, wie sie im Symptomenbilde der schwereren Formen der Zuckerharnruhr nicht selten als prägnanter Zug erscheinen, so haben wir es zu dem Begriffe einer wenn auch nur relativen Heilung nicht mehr kommen sehen. Um so häufiger waren bemerkenswerthe, von den Patienten sehr wohlthuend empfundene Besserungen, die selbst bei vorgeschrittener Grundkrankheit nicht fehlten. Exklusive, mit der vollkommenen Ausschaltung der Amylaceen rechnende, die vordem gewohnten Getränke gänzlich absetzende radikale Kuren können den letzten Rest des Geschlechtsvermögens vernichten, trotzdem der Zucker vollständig aus dem Harn geschwunden. Selbstverständlich reden wir mit diesem Ausspruch nicht der laxen und nachsichtigen Diätetik des depotenzirenden Grundleidens das Wort. Die unentwegte rationelle und systematische Bekämpfung der Glykosurie muss das grundlegende Princip bleiben; aber man setze den Kranken nicht dauernd und vor allem nicht plötzlich auf reine animalische Diät und beharre zumal nicht auf derselben, wenn er billig gegen sie streikt. Kommt es zu unbehaglichen, anhaltenden Allgemeingefühlen, so hat gewöhnlich die Potenz schon längst statt der erhofften Aufbesserung Rückschritte erfahren.

Wenn die erfolgreiche Bekämpfung schwerer Abmagerung verfallener Impotenter auf dem Wege der Festsetzung des richtigen Ernährungsplans im Allgemeinen das entsprechende Ergebniss rücksichtlich der Facultas virilis nicht liefert, so liegt das der Hauptsache nach an dem Umstande, dass Magerkeit als Grundlage der Impotenz nur ausnahmsweise, wie wir entgegen Hammond constatiren müssen, in Betracht kommt. Selbst das richtige Siechthum — wofern überhaupt Kachektiker noch wesentlich über die Rückkehr ihrer sexuellen Leistungen grübeln — bildet kein sonderlich dankbares Objekt der diätetischen Therapie rücksichtlich der

Gestaltung der Potenzstörungen. Doch sind hier zwei Ausnahmen bemerkenswerth. Ich meine zunächst die Lungenschwindsucht, die bekanntlich trotz aller Einwendungen in neuerer Zeit ceteris paribus oft genug die Geschlechtskraft selbst bei schwerem Verfall der Ernährung ungleich weniger alterirt, als sonstige zum Siechthum führende Krankheiten. Wir haben hier den bestimmten Eindruck empfangen, dass gerade bei Phthisikern zu einer Zeit, in welcher die überhandnehmende Ernährungsstörung als solche die Potenz doch schliesslich — nach auffallend langem Bestande — überwunden, eine energische bezw. forcirte Ernährung zur annehmbaren Wiederherstellung der geschwächten Funktionen zu führen pflegt. Selbstverständlich scheiden floride, unter Hektik zum Ende stürmende Formen aller Art ganz aus.

Die praktisch wohl noch wichtigere Ausnahme erblicken wir in der abnormen Magerkeit derjenigen Hilfesuchenden, bei denen die Impotenz als Symptom ihrer Neurasthenie bezw. sexuellen Neurasthenie aufgetreten. Hier nimmt zur erfolgreichen Kur die diätetische Behandlung eine nicht minder wichtige Stellung ein, als die sonstigen mächtigen Heilfaktoren der Nervenschwäche, wie die Hydrotherapie, Elektricität, Massage, der psychische Einfluss, und mit vollem Recht legt die methodische Mitchell-Playfair'sche »Mastkur« einen wesentlichen Werth auf die forcirte Ernährung. Selbstverständlich nur, wenn die Ernährung gelitten. Korpulente, plethorische Sexualneurastheniker durch Ruhe und Stopfen mästen zu wollen, bedeutet für uns, wie wir das wiederholt schon ausgesprochen, einen Widersinn, der gar nicht scharf genug verurtheilt werden kann. Aber selbst bei rationeller Anzeige ist die antineurasthenische Mastkur, die übrigens mit der Hammond'schen Heilmethode der Impotenz ihre Grundzüge theilt, keine Panacee für unser Leiden, selbst dann nicht immer, wenn es gelingt, die sonstigen nervösen Störungen wesentlich günstig zu beeinflussen. Das Geschlechtsleben hat eben seine besonderen Launen, die leider in der Mehrzahl der Fälle sich als unberechenbar erweisen. Nichtsdestoweniger zögern wir nicht, die zumal nach dem Milderen modificirte und individualisirte Playfair'sche Kur als relativ wirksamste anzusprechen. Wenn der auf dem Gebiete der Impotenz erfahrene v. Gyurkovechky noch im Vorjahre die Mastkuren als für die Zwecke der Behandlung der Potenzstörungen nicht verwendbar anspricht, so glauben wir auf seine kurz zuvor ausgesprochene positive Werthschätzung der Ernährungsweise der Impotenten verweisen zu sollen. Dass der Autor selbst eingehendere Versuche mit der genannten Kurmethode angestellt, können wir nicht glauben. Voraussichtlich würde er dann den Eulenburg'schen Satz, dass die neurasthenischen Impotenzformen eine bessere Prognose geben, als die durch anatomische Läsionen bedingten, nicht bekämpft haben. Rücksichtlich der speziellen Technik der Mastkuren müssen wir auf die einschlägigen Abhandlungen (Burckart, Binswanger, v. Leyden, Loewenfeld, A. Hoffmann, Hirschfeld, Moritz, F. Müller u. A.) verweisen. Auch auf die Frage der Werthigkeit der animalischen und vegetarischen Diät als solcher für unser Grundleiden können wir nicht eingehen. Es genüge der Hinweis, dass gerade nach neuesten Anschauungen (Stintzing, Albu u. A.) die Gefahr übergrosser Mengen von Fleisch, Eiern und eiweissreicher thierischer Kost für das Nervensystem keine geringe, der Nutzen nährkräftiger Vegetabilien nicht wegzuleugnen ist. Damit wollen wir den extremen Anschauungen der bekannten Secte nicht das Wort geredet haben.

Das wären die wesentlichsten Gruppen, innerhalb welcher die diätetische Behandlung als nothwendiges Requisit der Therapie bei der Impotenz günstige Wirkungen zu entfalten vermag und auch nicht selten entfaltet. Es wäre indess verfehlt, mit ihnen alle die Indicationen für die Inangriffnahme unseres Leidens auf dem Wege der Darreichung von Speise und Trank als erschöpft zu erachten. Wo auch immer Potenzstörungen, sei es als Symptom bestimmter Grundleiden, sei es in mehr selbstständiger Ausprägung auftreten und Misswirthschaft in Bezug auf die Ernährung getrieben wird, ist mit Energie eine Regelung der diätetischen Lebensweise anzustreben. Oft genug wird sie sich belohnen, wenn auch freilich eigentliche Heilungen zu den Ausnahmen zählen werden. Insbesondere erinnern wir an die Beziehungen des Alkoholgenusses zur Gestaltung der Potenz. Weniger der sinnlose Rausch, als der chronische Alkoholismus fällt hier in's Gewicht, welcher die Schwächung der Geschlechtskraft gleichsam als Symptom der alkoholistischen Neurasthenie setzt.

Andererseits erinnere man sich der Thatsache, dass ein mässiger Alkoholgenuss unter Umständen die Potenz steigert und dass insbesondere bei verfrühter Ejakulation die Einschaltung eines Glases guten Weines oder Bieres in das Menu treffliche Dienste leisten kann. Um hierbei gleich eines andern beliebten Genussmittels, des Tabaks, zu gedenken, glauben wir auf den innerhalb weiter Grenzen sich äussernden potenzschädigenden Einfluss argen Missbrauchs starker Cigarren und Cigaretten trotz der im Allgemeinen mehr ablehnenden Meinung der Autoren aufmerksam machen zu sollen.

Hingegen vermögen wir der noch stark im Volksglauben lebenden impotenzirenden Wirkung harmloser Nähr- und Genussmittel, wie der Bohnen und des Salats, ebensowenig eine Bedeutung für die Ernährungstherapie der Potenzstörungen beizumessen, wie den die Manneskraft angeblich fördernden Bestandtheilen der Mahlzeiten, unter denen Sellerie und Spargel bis in die neueste Zeit, freilich mehr von Laien als von Experten, aufgetischt wird. Auf eine eingehendere Sichtung der Lehre von den Aphrodisiacis und ihren Antagonisten, so weit sie als Speise, Trank, Gewürze und sonstige Genussmittel figuriren, können wir uns hier nicht einlassen.

Dass noch immer ungezählte Impotenzformen übrig bleiben, bei denen von einer rationellen bezw. wirkungsvollen Beeinflussung durch diätetische Maassnahmen nicht wohl die Rede sein kann, ist leider eine erfahrenen Aerzten längst geläufige Thatsache. Dies trifft besonders von jenen, wie ich, zumal mit Rücksicht auf neuere Erfahrungen, Finger einräumen muss, recht häufigen Fällen zu, in denen nicht nervöse, robuste, lebensfrische, also »gesunde« Naturen, ohne Spuren sub- und objektiver Neurasthenie mehr minder hartnäckige, übrigens keineswegs durchweg den rein psychischen Formen zuzuzählende Potenzstörungen aufweisen.

Komme ich nun auf die Eingangs dieser Abhandlung erwähnten mechanisch wirkenden Apparate zu sprechen, so liegt es mir selbstverständlich fern, jener Gruppe eingehender zu gedenken, innerhalb welcher der Mysticismus die Führung übernommen und, von einer vielleicht leichter auszulösenden Suggestivwirkung abgesehen, ein Unterschied von den famosen elektrischen Ketten, Voltakreuzen und anderen — Amuleten kaum noch construirt werden kann. Als einen der allerdings heut zu Tage nur noch von sehr spärlichen Vertretern einer gewissen abergläubischen Klientel mit heisser Sehnsucht erstrebten Repräsentanten dieser Kategorie nenne ich die »mechanische Substitution der abgeschwächten Manneskraft« unter der Form des Borsodi'schen »elektro-metallischen« Apparats. Aus »Elektrophoren« zusammengesetzt und vom Entdecker mit einer viele Jahre lang constanten, schon am ersten Tage der Anwendung den Impotenten heilenden Wirksamkeit ausgestattet, stellt er in Wahrheit eine nach der Applicationsstelle des Körpers geformte werthlose Platte dar, der eine erwähnenswerthe elektrische Spannung fremd ist. Man begreift, dass solche Apparate dem Vertreiber mehr nützen als dem Kranken, obwohl dieser oder jener Fall von psychischer Impotenz sicher auch auf diesem Wege Abhilfe gefunden.

Was wir im Sinne haben, sind die Gassen'schen Apparate. Das Schicksal dieser Instrumente gegen Potenzmängel bezw. der ihrer Verbreitung dienenden populärmedicinischen Druckschrift »Mechanica sexualis« ist zu eigenartig, als dass wir es hier übergehen sollten. Die auf staatsanwaltliches Einschreiten vor kaum zwei Jahren verfügte Beschlagnahme wurde wenige Wochen später aufgehoben. In der Begründung des Aufhebebeschlusses wurde behördlicher Seits hervorgehoben, dass die Schrift durchaus nicht den Zweck geschlechtlicher Erregung verfolge und keine unzüchtige im Sinne des Strafgesetzbuches sei. Bei allem gerechten Abscheu vor dem Begriff der öffentlichen geschäftlichen Anpreisung — auch dieser Zweck liegt hier vor — wird der recht und billig denkende Vertreter der medicinischen Wissenschaft solcher Begründung seine Zustimmung nicht versagen dürfen, denn jene Erfindungen wollen die Schwäche der Geschlechtsorgane heben und in der Art ihrer Wirkung und Anwendung erläutert werden. Wir können nicht umhin, hierbei an den etwa in dieselbe Zeit fallenden preussischen Ministerialerlass zu erinnern, welcher die strafrechtliche Verfolgung öffentlicher Ankündigung und Feilhaltung von mechanischen Vorkehrungen zur Verhinderung der Empfängniss bei Frauen betrifft. Der gegentheilige Zweck jener Apparate giebt zu bedenken. Unzucht kann mit

den Produkten der edelsten sachverständigen Denkweise werthvollster Wirkung getrieben werden. Das liegt im Menschen, nicht am Apparat. Es giebt doch neben den nur auf Genuss bedachten »viel gelebt Habenden« auch wahrhaft Hilfsbedürftige, die zu Nutz und Frommen der guten Sache nach einem Erfolg streben, der enttäuschten und deshalb oft genug verschiedenen Nervenstörungen verfallenden Gattin gar nicht zu gedenken. »Wir haben von überall zu nehmen, was für unsere Kranken gut ist und nützlich«, hat kein schlechter Kliniker geäussert und einer der allerersten hat es kürzlich öffentlich wiederholt.

Hierzu kommt, dass in einem früheren Prozessgange kein Anderer als von Krafft-Ebing für einen der in Frage stehenden Apparate und — fügen wir gleich zu — den wichtigsten, den »Erector« eingetreten und denselben in einem amtlichen Gutachten als das zur Zeit beste Hülfsmittel zur Besserung und Ermöglichung der Potenz ausgesprochen. Auch hier erfolgte die vom öffentlichen Ankläger selbst beantragte Freisprechung und Rückgabe. »Das Bedürfniss nach mechanischen Hilfsmitteln zur Behebung der Impotenz wird«, so äussert sich derselbe Sachverständige, »immer bestehen«.

Der Leser bemesse hiernach die Berechtigung der sittlichen Entrüstung über die Verordnung solcher mechanischen Hilfsmittel durch den Praktiker. Auch wir haben die energische Abwehr lange Zeit als unsere Pflicht erachtet, bis der gute Rath seitens Anderer hilfsbedürftige Kranke, denen wir nicht zu helfen vermocht, in den Stand gesetzt, uns mit der Ankunft eines gesunden Kindes oder sonstiger wohlverdienter Blamage aufzuwarten.

Man glaube aber nicht, dass wir die Lobpreisungen des — uns unbekannten — Erfinders für alle seine Vorrichtungen billigten. Bei Leibe nicht. Der gute Kern ist unseres Ermessens ungleich kleiner als der Unbefangene aus den Ankündigungen — auch diese verurtheilen wir grossentheils — folgen dürfte. Aber er fehlt nicht. Wir müssen uns zur Begründung Einzelanalysen versagen und uns schon aus Anlass einer numerisch noch keineswegs genügenden eigenen Erfahrung auf einige fragmentarische Darbietungen beschränken.

So weit ich unterrichtet bin, ist das Schweigen der wissenschaftlichen Literatur über unser Thema auch heutzutage noch ein fast absolutes. Nur v. Gyurkovechky erwähnt in seiner bekannten Pathologie und Therapie der männlichen Potenz (zweite Auflage, Wien und Leipzig 1897), dass der »Schlitten«, ein aus zwei zarten, unten durch Metall-, oben durch Kautschukring verbundenen Schienen bestehendes Instrumentchen zur Einführung des nicht oder unvollständig erigirten Gliedes dem Zweck vollständig entspreche, wenn es genau nach Maass angefertigt werde. Wenn der gewissenhafte Arzt diesen in der Regel zu Missbräuchen verleitenden Apparat auch nur selten verordnen könne, so dürfe er doch in besonders hartnäckigen Fällen die »Sünde« auf sich nehmen. Wir selbst haben uns in unserer Abhandlung im 9. Bande der Nothnagel'schen speziellen Pathologie und Therapie über die Störungen der Geschlechsfunktionen des Mannes (Wien 1895) dahin geäussert, dass wir es dem Gewissen des Arztes überlassen müssten, jenes Leitungsinstrument oder spiralartige, auf mechanischem Wege Halt verleihende Vorrichtungen, wie sie auch in »physikalischen« Heilanstalten in Brauch, zuzulassen bezw. zu verordnen. In Ausnahmefällen möge er aus Mitleid mit dem Verzweifelnden zu den Nothbehelfen greifen, da ihnen rationelle Grundlagen nicht ganz abgingen. Hingegen habe ich mit v. Gyurkovechky die Saugapparate französischen Ursprungs (»Ventouses«), welche mittels Luftpumpenwirkung einen Blutzufluss zu den Schwellkörpern bedingen, als zwecklos verworfen, nachdem Hammond in seiner »sexuellen Impotenz« (Berlin 1889) sie in verschiedenen Fällen ohne den geringsten Erfolg in Anwendung gebracht.

Mit diesen Erörterungen ist bereits eine wesentliche Beurtheilung der Gassenschen Maschinchen zum Ausdruck gebracht. Sein »Erector« muss als rationelles Instrument gelten, wofern er in geeigneten Fällen in Gebrauch tritt. In einfacher und sinnreicher Konstruktion vervollkommnet er das Prinzip des »Schlittens« unter der Form einer elastischen schmiegsamen Serpentine derart, dass jedem Druckpunkt ein nicht drückender gegenüberliegt. Eine Hinderung der natürlichen Erektion ist dem nach ausgeschlossen. Dass, wie behauptet wird, der letzteren der Druck einer End-

kugel auf die Dorsalvene an der Peniswurzel und ein gewisser Ersatz der Thätigkeit des Bulbo- und Ischiocavernosus besonderen Vorschub leistet, müssen wir dahingestellt sein lassen. Hier ist ein gewisser Erfolg innerhalb weiter Grenzen von der Richtigkeit der theoretischen Voraussetzung unabhängig. Von diesem Gesichtspunkt möchten wir auch den vorgeblich die konstringirende Wirkung des genannten Muskelsystems auf das Beste vertretenden »Kompressor« — der Name enthebt uns einer näheren Beschreibung — als Hilfsmittel des Erectors beurtheilen, von dem behauptet wird, dass er meist, auch beim Gesunden, auf die Ejakulation verzögernd wirkt. Hingegen müssen wir den beiden ärztlichen Sachverständigen, welche sich mit von Krafft-Ebing in jenem Prozesse geäussert, in ihrer Meinung beitreten, dass mittelst des Erektors, der übrigens nicht immer gleich »passt«, die Erektion auch nach erfolgter Ejakulation erhalten werden kann.

Es begreift sich aus dem Gesagten für den auf diesem Gebiete einigermaassen Bewanderten, dass der Kreis der Indicationen für den Erector ein wesentlich engerer sein muss, als der Erfinder, ein Laie, angiebt bezw. zulässt. Im Wesentlichen wird es sich, wie es auch in dem berührten wissenschaftlichen Gutachten ausgesprochen ist, nur um die grosse Gruppe der relativen Impotenz handeln. Die Geschlechtsinvaliden letzter Klasse mit weitgediehener paralytischer Impotenz werden auf das Maschinchen als Bundesgenossen ihres Strebens nach Verwirklichung ihrer Hoffnungen von vornherein verzichten müssen. Ihre Zahl ist nach unserer Erfahrung leider grösser, als so mancher Experte zuzulassen scheint. Ferner zögern wir nicht, die umfassende Kategorie der Sexualneurasthenie, bei welcher die verfrühte Ejakulation den Hauptinhalt ihrer Potenzstörung bildet, im Allgemeinen den Contraindicationen für den Gebrauch des Erectors zuzuzählen. Schon die Manipulationen des Anlegens des Apparats vermögen dem Leiden einen bedenklichen Vorschub zu leisten. Hier bildet selbstverständlich das der reizbaren Schwäche verfallene Nervensystem den Angriffspunkt für eine rationelle Therapie. Uebrigens darf nicht ausser Acht gelassen werden, dass auch da, wo die mangelhafte Erektion durch die Vorrichtung eine Aufbesserung erfährt, keineswegs immer ihre mechanische Wirkung dafür verantwortlich zu machen ist. Wir erinnern an die Erfahrung v. Gyurkovechky's, dass ein psychisch Impotenter nur dann im Stande war, den Beischlaf auszuüben, wenn er seinen Apparat der Sicherheit halber bei sich hatte, ohne ihn je wirklich zu benutzen. Solche Suggestivwirkungen sind bezeichnend für die oft hervorragend günstige Wirkung der mannigfachsten »mechanischen« Vorrichtungen bei den reinen Formen psychischer Impotenz, deren Existenz die Erfinder deshalb auch nicht gern zugeben wollen.

Unsere Haltung zu der Bedeutung des »Cumulators«, der das pneumatische Prinzip mit den Saugapparaten theilt, ist durch die vorstehende Beurtheilung der letzteren bereits gegeben. An derselben kann auch die Begutachtung eines offenbar urtheilsfähigen anonymen Kreisphysikus nicht viel ändern, dass die Maschine einfach und praktisch und sofort eine starke Erektion bewirkt, sowie dass diese Erectionsgymnastik häufig erstaunliche Resultate zu Wege bringt. Von der Freude des Patienten über das grosse Volumen ihres Membrum, das sie seit Jahren nur noch winzig gesehen, bis zur Wiederherstellung der Potenz pflegt — der Erfinder ist auch ehrlich genug, das anzudeuten — ein grosser Schritt zu sein. Ich will damit nicht beanstanden, dass in einzelnen Fällen die Wirkung eine richtige Vorbedingung zum erfolgreichen Gebrauche des Erectors schafft. Im Uebrigen ist auf das sofortige Wiederzusammenfallen der Schwellkörper nach Abnahme des Apparates zu verweisen, auch das Bedenken Hammond's, dass bei unvorsichtiger Handhabung solcher Apparate Hämorrhagien ausgelöst werden können, nicht ganz ausser Acht zu lassen. Wenn dieser Autor von regelmässig eintretendem Orgasmus mit Ejakulation berichtet, ein Resultat, welches auch uns als »drohend« geklagt worden, liegt in der That der Begriff des Missbrauchs zur Unzucht nicht fern. In solchen Fällen handelt es sich schliesslich nur noch um eine onanistische Manipulation.

»Ultima« nennt der Erfinder seine Triarier. Wir möchten dieser Vorrichtung — einer Art künstlichen, den Maassen des mangelhaft erigirten Penis adaptirtem Schwellgewebes — in einem anderen Sinne den letzten Platz anweisen, wenn sie nicht in der That hier und da den Impotenten zur Immission befähigte. Es begreift sich, dass

weitgediehene paralytische Impotenz nur ausnahmsweise auf eine wirkungsvolle Hilfe durch diesen Apparat wird rechnen können. Auf fast völlig unwerthige Nachahmungen des Auslandes glauben wir nicht eingehen zu sollen.

Da, wo die Impotenz in der völlig mangelnden Ejakulation gipfelt, ist aus nahen Gründen keiner der vier genannten Apparate angezeigt, soll anders ihr berechtigter Hauptendzweck — der Kindersegen — nicht einem bedenklichen Platz machen.

Trotz dieser weitgehenden Einschränkungen der Indikationen bleibt offenbar der Aufbesserung der geschwächten Impotenz durch mechanisch wirkende Maschinen ein grosses dankbares Feld vorbehalten. Hier zögere ich nicht dem Grundurtheil von Krafft-Ebing's zu folgen. Aus der Summe ernst behandelter Eigenerfahrungen mit wissenschaftlicher Kritik Anzeigen und Gegenanzeigen zu sichten — einstweilen kann man nur von allerersten Anfängen reden — unter strengster Haltung bewussten Missbräuchen gegenüber, dünkt uns für den Arzt keine unwürdige Aufgabe.

IV. Vierzig Jahre Hydrotherapie.

Von

Professor Dr. **Wilhelm Winternitz**, Wien.

Als ich es vor fast vierzig Jahren unternahm, die Wirkungen des Wassers in seinen verschiedenen Temperaturen und Aggregatformen, in seinen verschiedenen Applicationsweisen auf den gesunden und kranken Organismus zu erforschen, da hatte ich im jugendlichen Feuereifer keinen Glauben daran, dass auch in der Wissenschaft die Flagge die Waare decken muss.

Und es war in jener Zeit, die der kaum entschwundenen Priessnitz-Epoche gefolgt ist, eine wahre Piratenflagge, unter der die Hydrotherapie segelte.

Die masslose Laienliteratur jener Periode hatte alle besseren ärztlichen Elemente von diesem Gebiete verdrängt.

Schule und Wissenschaft nahmen Anstand, sich mit einem Gegenstande zu befassen, über den die Meinung zu verbreiten mit Erfolg versucht wurde, dass er zu den Grundlagen der wissenschaftlichen Medicin in einem krassen Gegensatze stehe.

Die Unkenntniss der Technik von Seiten der Aerzte, die Einfachheit des Mittels, die Unbequemlichheit seiner Anwendung, die Verschiedenheit von der gewohnten pharmaceutischen Methode, der damals herrschende therapeutische Nihilismus, endlich die ungenügende Kenntniss der auch noch mangelhaften physiologischen Vorarbeiten erklären es, dass der Gegenstand klinisch fast völlig brach geblieben war.

Sich mit der Anwendung des gemeinen Wassers zu Heilzwecken zu befassen, galt bei der Schulmedicin nicht als ebenbürtig, nachdem Marshall Hall es ausgesprochen und die medicinische Welt es angenommen hatte, dass die Wasserkur das Armenhaus in der Medicin sei, in das nur jene sich flüchteten, die auf andere Weise ihr Fortkommen nicht zu finden wussten.

Jahrelang litt ich und litten meine Arbeiten unter diesem festgewurzelten Vorurtheil, dem ich in dem Vorworte zu der ersten Auflage meiner Vorlesungen über Hydrotherapie mit den Worten Ausdruck gab: »Es ist weit weniger mühevoll, einen guten Ruf zu erwerben, als einen solchen, wenn er verloren ging, wieder herzustellen.«

Fast jeder meiner Arbeiten glaubte ich eine Entschuldigung vorausschicken zu müssen, dass ich der medicinischen Welt zumuthete, sich mit diesem Gegenstande zu befassen, obwohl es längst hätte erkannt sein müssen, dass das Wasser oft in den verschiedensten Erkrankungen Heilung bringt.

Es kommt mir nicht in den Sinn, an dieser Stelle eine Geschichte der Hydrotherapie neuerdings aufzurollen. Nur um meinen damaligen Standpunkt zu kennzeichnen, muss ich doch darauf hinweisen, dass in der englischen Literatur bereits

das berühmte und auch heute noch lesenswerthe Werk von Floyer und Baynard erschienen war, dass Curry und Sigmund Hahn ihre glaubwürdigen Traktate geschrieben und in mehreren Auflagen publicirt hatten, dass die von Hufeland angeregten Preisschriften Aufsehen erregt hatten, und dass von der Decken-Himmelreich, ein rationeller Gräfenberger Arzt und Vorläufer Brands, Brand selbst, Bartels in Kiel u. a. die therapeutische Bedeutung und Wichtigkeit des kalten Wassers, in akuten und chronischen Ernährungsstörungen mit grösster Ueberzeugungstreue und Glaubwürdigkeit dargelegt hatten.

Ich konnte mich schon damals der Erkenntniss nicht verschliessen, dass die glücklichste Empirie nicht ausreiche, um in der Therapie, besonders in der der Schule einen dauernden Platz zu erlangen, wenn sie nicht durch eine mit den eben herrschenden Anschauungen harmonirende Theorie oder wenigstens Hypothese gestützt zu werden vermag. Es hat dies schon Bacon v. Verulam so wahr und richtig ausgesprochen mit dem Satze: »die Aerzte beschäftigen sich nicht mit der Natur der Dinge, sondern mit den Ideen und Vorstellungen, welche sie sich beliebig davon machten.« Und dieser Satz, gilt in seiner Allgemeinheit nicht blos von der Vergangenheit, sondern auch von der modernsten Gegenwart.

Und ist es auch wahr, wie es schon Kant sagte, »nur in der Erfahrung ist Wahrheit«, so muss doch diese aus derselben durch logisches Denken, durch Abstraktion, durch den Vergleich herausgeschält werden können. Und gar schwer fällt es manchmal, das Unwesentliche von dem Wesentlichen in den Erfahrungsthatsachen zu sondern. Nur bei einer geläuterten Erfahrung können die Epigonen wirklich auf den Schultern ihrer Vorfahren stehen. Wieweit könnte man es dann in allen Forschungsgebieten bringen, wie rasch, wie ausgiebig wäre dann der Fortschritt! Leider ist dies nur in wenigen Wissenszweigen möglich und vorwaltend nur in jenen, die eine ausgebildete, entwickelte, auf festen Principien beruhende Unterlage besitzen. Schwer ist dies in der praktischen Heilkunde, wo Systeme und Schulen fast mit jeder Generation und noch öfter wechseln.

Beweis dafür ist der aus jeder Geschichte der Medicin und der Hydrotherapie zu entnehmende, im Alterthum, im Mittelalter, in neuerer und neuester Zeit sich oft wiederholende Wechsel zwischen Aufschwung und neuerlichem Niedergange, ja vollständigem Vergessenwerden der Hydrotherapie.

Was lag also näher als der Versuch, auch für die in ihren praktischen Erfolgen so glücklich bewährte Heilmethode eine mit den herrschenden Anschauungen und ihren physiologischen Grundlagen übereinstimmende Theorie zu finden.

Von diesem Gesichtspunkte aus wandte ich mich der Erforschung der Wirkungen des Wassers in seinen verschiedenen Temperaturen und Aggregatformen und Applicationsweisen auf den gesunden und kranken Organismus zu.

Je weiter ich in diesen Forschungen kam, je tiefer ich in den Gegenstand einzudringen vermochte, desto unerschütterlicher wurde meine Ueberzeugung, dass das Wasser oft heilt, ganz nach den unumstösslichen Gesetzen der Physiologie, und dass jeder Fortschritt in pathologischer und pathogenetischer Erkenntniss einen solchen in der Hydrotherapie bedeuten müsse, als Ausdruck für Wahrheit und Giltigkeit der gefundenen Fundamente.

»Von der theoretischen Kenntniss,« so konnte ich kürzlich in der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien ausführen, »bis zur praktischen Erkenntniss, ist der Weg manchmal weit und beschwerlich. Dies ist besonders dann der Fall, wenn das betreffende Wissensgebiet ausserhalb der ausgetretenen Pfade schulmässiger Erkenntniss sich einen bisher unbetretenen Weg bahnen musste. Folgt doch sonst manches Mal einer neuen theoretischen Kenntniss die practische Verwerthung, wie der Knall dem Blitz — vide Tuberkulin — so geht es in anderen Gebieten viel langsamer. Hier muss oft jeder Schritt hart und mühsam erkämpft werden. Die neue Bahn ist mit Vorurtheilen gepflastert und Barrikaden veralteter Theorien und Hypothesen müssen erst fortgeräumt werden, ehe der Weg frei wird. Wie viele unnütze Arbeit dies kostet, das kann nur der ermessen, der diesen Passionsweg wandeln musste. Die moderne wissenschaftliche Hydrotherapie, sie musste diesen Passionsweg gehen . . . . . .«

Den Veränderungen, die in unseren Anschauungen über die Lebensvorgänge unter den verschiedensten Bedingungen, über die Abweichungen derselben von der Norm, also auch über Krankheiten successive Geltung erlangten, vermochte und vermag die eigentliche Heillehre nur äusserst langsam und oft auf Irrwegen zu folgen. Am meisten umgestaltend auf unsere therapeutischen Anschauungen wirkt offenbar die Physiologie und namentlich das physiologische Experiment, und diese sind es hauptsächlich, denen wir in der Therapie den sich vollziehenden Reformationsprocess, die Umgestaltung unserer therapeutischen Principien verdanken. In letzter Reihe sind gewissermassen auch die neuen antiologischen Funde und Anschauungen auf diese Basis zurückzuführen.

Wenn Krankheit, wie nicht zu bezweifeln, sie mag aus welcher Ursache immer entstanden sein, in Abweichung von dem physiologischen Vorsichgehen der organischen Verrichtungen besteht, so muss die Therapie, wo sie keine direkt spezifische sein kann, zunächst bemüht sein, die abnorme Funktion zur Norm zurückzuführen, und gelingt es ihr, die abnorme Funktion, die in einer Beschleunigung, einer Verlangsamung oder einer Alteration derselben bestehen kann, zu beseitigen, so wird sie nicht bloss eine einfach symptomatische sein müssen, es wird ganz gut möglich sein, auf diesem Wege öfters auch geradezu causal zu wirken, wenn es ihr gelingt, die natürlichen Wehr- und Hilfskräfte des Organismus zur Ausgleichung der Störung zu stärken oder dieselben selbst wachzurufen. Nur in diesem Sinne ist der Ausdruck einer naturgemässen Therapie zu verstehen. Die Therapie benützt die natürlichen Vorgänge im Organismus selbst als Mittel zur Ausgleichung der eingetretenen Störungen. Der Therapeut bleibt sich dessen stets bewusst, dass er nur insoweit zu wirken vermag, als er die natürlichen Funktionen zu beeinflussen die Macht besitzt. In diesem Sinne nur können wir von einer sogenannten funktionellen oder naturgemässen Therapie sprechen.

Von diesen Gesichtspunkten aus musste ich es unternehmen, die thermischen, mechanischen und chemischen Einflüsse auf den Organismus, aus denen sich die Hydrotherapie zusammensetzt, zu erforschen und mich bemühen, zu zeigen, welche Funktionen, und wie dieselben beeinflusst werden, um es dann zu versuchen, aus dieser Analyse im Vereine mit einer geläuterten Erfahrung abzuleiten, welchen hygienischen, prophylaktischen und therapeutischen Aufgaben diese Methode an und für sich oder unterstützt von anderen Agentien gerecht zu werden berufen ist.

I.

Durch das Experiment und die klinische Beobachtung vermochte ich zu zeigen, dass wir die Innervation an der Stelle des Eingriffes, sowie auch in entfernten Körperprovinzen zu verändern im Stande sind, Veränderungen in sensiblen, sensoriellen, motorischen und wahrscheinlich auch trophischen Bahnen und im Centralorgane selbst — Veränderungen, die sich in einer Steigerung, Herabsetzung und einer Alteration, Umstimmung des Nerveneinflusses geltend machen können. Ich zeigte, um Beispiele anzuführen, dass wir die Sensibilität an der Applikationsstelle zu erhöhen, herabzusetzen und zu vernichten im Stande sind durch thermische sowohl, als auch durch mechanische Reize. Naumann, Türk u. A. hatten auf diesem Gebiete bereits vorgearbeitet. Intensität und Dauer des Eingriffes sind dabei für die Wirkung das Bestimmende. Leitungsbeschleunigung und Leitungshemmung können wir erzielen, ebenso wie Aufhebung der Leitung in sensiblen und auch motorischen Bahnen. Die Physiologie lehrte, dass unsere Nervenstimmung, unser Gemeingefühl abhängig ist von den Innervationsimpulsen, die beständig von der Peripherie dem Centralorgane zugeführt werden. Die Einwirkungen auf die sensiblen, peripherischen Endorgane lassen uns auf das sensorium commune Einfluss gewinnen. Erregung und Herabstimmung, oft auch Alteration in demselben sind die Consequenzen. Die Beeinflussung motorischer Bahnen auf dem Reflexwege gelingt uns in mancher Beziehung mit physikalischer Sicherheit. Zuckungen in gelähmten Theilen hervorzurufen, das Bewusstsein durch thermische und mechanische peripherische Reize wiederherzustellen, von der Innervation abhängige, complexere Funktionen zu grösserer und

geringerer Thätigkeit zu veranlassen, die Möglichkeit, die Herzaktion, die Respirationsfunktion, das Bewusstsein und andere vom Nervensysteme abhängige Funktionen zu beeinflussen, war das Resultat dieser Untersuchungen. Für die Erklärung dieser Wirkungen wurden thermoelektrische, thermotaktische und chemotaktische Theorien aufgestellt.

II.

Einen der wichtigsten Faktoren der Ernährungsstörungen bilden die Veränderungen in den Circulationsvorgängen. In willkürlichster Weise beherrschbar ist die Circulation durch thermische und mechanische Einflüsse. Die genaue Erforschung dieser Wirkungen auf das Centralorgan der Circulation, das Herz und die Gefässe bildete den wichtigsten Theil dieser Untersuchungen. Längst war es erkannt, dass Gefässcontraction und Gefässerweiterung unter thermischen und mechanischen Reizen hervorzurufen sind. Dies mit allen Hilfsmitteln der Untersuchung (Sphygmographen, Thermometer, Plethismographen) verfolgt zu haben, war der Vorwurf zahlreicher meiner Arbeiten. Es stellte sich dabei heraus, dass wir nicht bloss den Rythmus und die Kraft des Centralorgans der Circulation zu beeinflussen vermögen, sondern dass wir auch Gefässcontraction und Gefässerweiterung, Erschlaffung der Gefässwand und Beherrschung des Gefässtonus willkürlich in im vornhinein zu bestimmender Weise abzuändern vermögen.

Den Sphygmogrammen konnten wir entnehmen, dass wir nicht nur Gefässcontraction, Verengerung des Gefässes oft bis zum Verschwinden des Lumens hervorzurufen vermögen, sondern auch Gefässerweiterung mit Erhaltung des Tonus der Gefässwand, wahrscheinlich Steigerung der Hemmungsinnervation und Gefässerweiterung mit Verlust desselben. Welch' grosse Differenzen damit in der Blutbewegung zu erzielen sind, haben ich und namentlich Landerer dargethan, indem wir nachwiesen, dass Gefässcontraction mit Erhöhung des Tonus eine verminderte Blutdurchfuhr durch das zusammengezogene und verengerte Gefäss, — eine Gefässerweiterung mit Erhaltung des Tonus — alle Bedingungen für eine aktive Hyperämie — vermehrten Blutdurchfluss, wahrscheinlich auch gesteigerte Diffusionsbedingungen bezweckte, während Erschlaffung der Gefässwand — die Bedingungen für passive Hyperämie — Stase, Stauung und selbst passive Entzündungsvorgänge darboten. Eine Stütze für die Erklärung der Circulationsveränderungen in der angedeuteten Richtung und eine Kontrolle dafür vermochte ich aus sphygmomanometrischen Untersuchungen mit Basch's Sphygmomanometer zu bringen, indem ich nachzuweisen vermochte, dass Bethätigung des Centralorgans der Circulation, active oder passive Erweiterung einer grossen Gefässprovinz den entsprechenden Einfluss auf den Blutdruck hervorbrachten, so dass es uns gelingt, den Blutdruck in fast im vorhinein zu erwartender Weise zu erhöhen oder auch herabzusetzen.

Die plethismographischen Untersuchungen, die ich selbst, als Erster, vornahm, erbrachten den Beweis, dass wir auch auf die Blutvertheilung wirksam Einfluss gewinnen können. Sowohl die Contraction einer grossen Gefässprovinz liess sich an dem vermehrten Volumen anderer Körpertheile mit Sicherheit erweisen, als auch die Erweiterung eines beeinflussten grösseren Gefässgebietes an der Abnahme des Volumens anderer Körpertheile.

Schon die Untersuchungen über das Verhalten der Temperatur central von der Applicationsstelle, von Wärme und Kälte liessen es erkennen, dass der Einfluss der Gefässcontraction oder der Gefässerweiterung sich thermisch in dem centralwärts gelegenen Collateralgebiete kundgab. So konnte ich beispielsweise durch Eintauchen einer Hand in ein Kältemedium Temperatursteigerung in der Achselhöhle bewirken, während ich bei Eintauchung einer Hand in warmes oder heisses Wasser den umgekehrten Effekt auf die Temperatur der Achselhöhle und in dem Gehörgange wahrnehmen konnte.

Weitere sehr wichtige Beobachtungen zeigten, dass eine thermisch oder mechanisch hervorgerufene Gefässcontraction im Verlaufe eines Gefäss- oder Nerven-

gebietes alle Erscheinungen verminderter Blutzufuhr, Sinken der Temperatur, Verminderung aller organischen Vorgänge peripherwärts, die umgekehrten Erscheinungen gegen das Centrum bewirkten.

Welche Bedeutung dies für die gesammte Blutbewegung, für alle organischen Vorgänge, für die so wichtige Blutvertheilung habe, wie mächtig wir den Blutdruck zu beherrschen im Stande sind, wie sehr wir, um mit Rosenbach's Worten zu sprechen, Systole und Diastole nicht bloss in den Hautgefässen, sondern auch in den Gefässen innerer, parenchymatöser Organe zu fördern vermögen und damit zur Ausgleichung aller Circularstörungen beizutragen, wie sehr wir den für die Ausgleichung mannigfacher Ernährungsstörungen, Infektionen, Intoxicationen, Entzündungen, angehäuften und zurückgetretenen Rückbildungsprodukten, so wichtigen Stromwechsel erleichtern und damit fördern, ist unschwer abzutheilen.

III.

Andere Forschungen umfassten die eigentlichen physikalischen Wirkungen unseres thermischen Agens: Der Einfluss von Wärmeentziehung und Wärmezufuhr auf die Temperaturbilanz unseres Körpers musste erforscht oder das bereits Erforschte kritisch geprüft werden.

Wer jener Epoche gedenkt oder sie miterlebt hat, in der Wärmeregulation, Fieber und Antipyrese im Zenith des physiologischen und klinischen Interesses standen, wer die wichtigen und werthvollen Forschungen jener Zeit mit entstehen sah, die Chauveau, Berthelot, Claude-Bernard, Pflüger, Rosenthal, Ackermann, Leyden, Senator, Liebermeister, Murri, ich nenne nur diese als Repräsentanten gegensätzlicher Richtung, mit entstehen sah, der wird es begreifen, welch' grosses Gewicht ich darauf legen musste, in diesen für die Hydrotherapie fundamentalen Fragen zu einer wohlbegründeten eigenen Ueberzeugung zu gelangen. Auf diesem Felde allein konnte es entschieden werden, ob der sich hier breit machenden rohen Empire eine begründete wissenschaftliche Unterlage gegeben werden könne oder nicht.

Zunächst wandte ich mich der Erforschung der Vorgänge bei lokaler Wärmeentziehung und Wärmezufuhr zu.

Meine Untersuchungen ergaben, dass Kälte und Wärme lokal nach der Contiguität wirken im Sinne des einwirkenden Mediums. Ich hatte damit nur eine von Esmarch später wieder gefundene Thatsache erkannt. Auch dass diese Temperaturherabsetzung oder Steigerung, bei noch so intensivem Eingriff, so lange die Lebensfähigkeit der getroffenen Theile nicht vernichtet wurde, stets etwas über oder unter dem abkühlenden oder erwärmenden Agens blieb, hatte ich nachgewiesen. Dies an der Oberfläche sowohl, als selbst in der Knochenhöhle.

Was ich aber damals zeigte, dass nebst der rein physikalischen Wirkung, selbst wenn keine Veränderung der Innentemperatur erzielt wurde, noch Veränderung bewirkt wurden, die nur auf vitale Vorgänge bezogen werden mussten, hatte vor mir wenig Beachtung gefunden.

Die hier auftauchenden Fragen sollten erforscht werden. Die ganze Lehre von der collateralen Hyperämie, von der thermisch zu bewirkenden Revulsion, vom Stromwechsel, von der Beeinflussbarkeit der Blutvertheilung, von der für die organischen Vorgänge so wichtigen Beeinflussung der Wärmevertheilung fanden hier ihre experimentelle Grundlage.

Auf diesem Gebiete fand ich bald Unterstützung, zum Theil auch Vorarbeiten. Buch, Ercolani und Walla, Locher, Gilbert, d'Hercourt, Wertheim, Hagspihl, Binz, Schulze, Peters, Schlikoff unter Quinke, Arnstein, Schüller seien von vielen Anderen genannt.

Die Fundamentalsätze betreffend die Wirkung lokaler Kälte- und Wärmeapplicationen, zu denen ich gelangte, lauten:

1. Eine Abkühlung oder Erwärmung des mit dem thermischen Medium in Berührung gebrachten Theiles erreicht, bei genügend langer Anwendungszeit fast die Temperatur des einwirkenden Mediums. Etwas höher bleibt die Oberflächen-

temperatur stets, bei noch so intensiver Abkühlung etwas tiefer bei Wärmezufuhr so lange diese nicht die Vitalität des getroffenen Theiles vernichten.

2. Lokale Abkühlung oder Erwärmung verändern die allgemeine Körpertemperatur nicht oder höchstens unbedeutend, selbst nach sehr langer und intensiver Einwirkung, wenn nicht das Applicationsterrain nahezn $^1/_4$ der Körperoberfläche beträgt.

3. Lokal kann jeder Körpertheil bei genügend langer und intensiver Wärmezufuhr oder Wärmeableitung in jeder beliebigen Tiefe durchgekühlt oder durchwärmt werden.

4. Damit ist es jedoch gar nicht ausgeschlossen, dass auf dem Wege der Uebertragung des Nervenreizes und reflektorisch hervorgerufener Veränderungen der Circulationsvorgänge von der Applicationsstelle entferntere Körperprovinzen in ihrer Temperatur in gleicher oder entgegengesetzter Weise beeinflusst werden. (Reflex, Revulsion.)

5. Intensität und Dauer von Wärmeentziehung oder Wärmezufuhr stehen erstere in geradem, letztere in umgekehrtem Verhältnisse zur Prompheit und dem Grade der nachfolgenden Reaktion.

6. In der Umgebung tritt bei lokaler Erwärmung Abkühlung, bei lokaler Abkühlung Erwärmung der Oberfläche ein.

7. Der Stoffwechsel wird in dem abgekühlten Gewebe verlangsamt, in dem erwärmten Organe Anfangs beschleunigt. Fast genau die umgekehrten Vorgänge sind in der sogenannten Reaktionsperiode zu beobachten.

8. Der menschliche oder thierische lebende Körper wird durch Kälte weniger abgekühlt, durch Wärme weniger erwärmt als es den einfachen physikalischen Verhältnissen der sich berührenden Medien von differenter Temperatur entsprechen würde. Die Temperatur jeder einzelnen Körperstelle ist die Resultante der Wärmequellen und der Wärmeverluste derselben. Diese beiden sind aber in direktester Abhängigkeit von den lokalen allgemeinen Circulationsvorgängen.

9. Abkühlung der Peripherie und Steigen der Innenwärme, Erwärmung der Peripherie und Sinken der Innentemperatur stehen im causalen Zusammenhange.

Dies waren die Grundlagen, von denen aus ich der, wie schon Senator erwiesen hatte, so sehr überschätzten Temperaturconstanz des lebenden warmblütigen Thierkörpers näher zu treten versuchte.

Von dem Satze ausgehend, dass die Temperaturconstanz des Körpers, so weit sie besteht, das Resultat des Gleichgewichtes von Wärmeproduktion und Wärmeabgabe ist, mussten zuerst diese Faktoren auf ihre Leistungsfähigkeit und ihre wirkliche Inanspruchnahme bei der Wärmeregulation geprüft werden.

Zu den Vorarbeiten gehörte die Erforschung des Privatklimas, der Temperatur, der Luftschichte zwischen Haut und Bedeckung. Die physiologischen und klinischen Schulen von München, Bonn und Berlin hatten meine Arbeiten in dieser Richtung auf einfache Nachprüfungen beschränkt.

Die Hauptfrage, zu deren Lösung ich mein Schärflein beizutragen versuchte, konnte nur darin bestehen: Wie vertheidigt der lebende Körper seine Temperaturconstanz gegen abnorm grosse Wärmeentziehung oder Wärmezufuhr?

Die automatisch wirkenden Schutzmittel gegen eine Herabsetzung der Körpertemperatur bestehen:

1. In einem Sinken der Temperatur der Körperoberfläche. Dadurch wird eine Verminderung der Wärmespannung zwischen der Haut und dem berührenden wärmeentziehenden Medium bedingt, also nach physikalischen Gesetzen der Wärmeverlust herabgesetzt.

2. Beschränkung der Hautcirculation. Dadurch entsteht eine collaterale Hyperämie in der den ganzen Körper einhüllenden Muskelschicht. Während die erstere einen verminderten Wärmeverlust zur Folge hat, verhütet die blutreichere daher auch wärmere Muskelschicht ein zu tiefes und zu leichtes Eindringen der Kälte zu den inneren Organen.

3. Die Temperatursteigerung der Muskelschichte, an dem Steigen der Achseltemperatur und durch direkte Messung bei Wärmeentziehung kenntlich, wird ausser

durch die collaterale Hyperämie durch thermischen Reflex bewirkt. Während Kälteeinwirkungen eine Contraction der Hautgefässe hervorrufen, scheint ihr Einfluss, wie aus den Versuchen der verschiedensten Forscher der Ludwig'schen Schule hervorgeht, in einer Erweiterung der Muskelgefässe zu bestehen.

4. Diese vermehrte Blutmenge in der Muskulatur scheint auch eine gesteigerte Wärmeproduktion in den Muskeln zu veranlassen.

Das mächtigste Schutzmittel gegen das zu rasche Eindringen der Abkühlung zu den inneren Organen ist diese, wie eine Wehre die Wärme aufstauende, die Eingeweide umschliessende, von der schlecht leitenden, blutlosen Haut bedeckte, die Wärme selbst sehr schlecht leitende wärmeproducirende Muskelschichte.

Die automatisch wirkenden Schutzmittel gegen Einwirkung von Wärme sind:

1. Erweiterung der Hautgefässe und Beschleunigung der Circulation durch Haut- und Unterhautzellgewebe.

Tritt mit der Körperoberfläche ein mehr als haut- und blutwarmes Medium in Berührung, so werden die Hautgefässe erweitert, die Circulation in der Haut beschleunigt, die Secretion von dem Hautorgane angeregt. Dadurch wird zunächst die Wärmeabgabe von der Haut vergrössert, der blutwarme, an der Hautoberfläche abgesetzte Schweiss wird unter günstigen Umständen verdampfen und auf diese Weise grössere Wärmemengen dem Körper entziehen.

Durch die Schweisssecretion und die Verdampfung des Schweisses wird das in der Haut circulirende Blut abgekühlt und kehrt also mit erniedrigter Temperatur zu den inneren Organen zurück und verhindert deren zu hohe Erwärmung.

2. Dauert die Wärmeeinwirkung länger an, so wird durch Tonicitätsverlust der Hautgefässe eine grosse Blutmenge in der Haut zurückbehalten, die Hautcirculation verlangsamt und dadurch wird es verhindert, dass das an der Oberfläche erwärmte Blut zu den inneren Organen zurückkehre und diese erwärme.

3. Durch die vermehrte Blutanhäufung in der Haut wird eine verminderte Blutmenge in den inneren Organen zurückbleiben, die Thätigkeit derselben wird herabgesetzt und damit auch die Wärmeproduktion.

In diesen Vorgängen ist eine Schutzvorrichtung gegen das allzu rasche Eindringen der Wärme zu den inneren Organen, gegen die allzu rasche Steigerung der Körpertemperatur durch Wärmeeinflüsse zu suchen. Es ist dies die automatische Wärmeabwehr des lebenden thierischen Organismus.

Welch grosse Rolle bei Wärme- und Kälteabwehr das Hautorgan spielen muss, wird uns schon aus dieser Betrachtung klar geworden sein. Nur eine quantitative Erforschung aber, der Differenz in der Grösse der Wärmeabgabe, unter wechselnden Bedingungen, vermochte uns einen Begriff zu geben von der wirklichen Bedeutung der Hautfunktion für die Wärmeökonomie des Körpers.

Ich habe den Versuch gemacht, die Grösse der Wärmeabgabe von der Haut direkt zu bestimmen. Die Messung der Erwärmung eines dem Volumen nach bekannten Luftraumes von einer gemessenen Hautfläche in einer bestimmten Zeit war das Princip, mittelst dessen ich die Grösse des Wärmeverlustes von der Körperoberfläche zu erforschen unternahm. Diese Versuche zeigten:

1. dass eine Verdrängung des Blutes und Aufhebuug der Circulation in einem Körpertheile die Wärmeabgabe von demselben bis um 70·6 % vermindert.

2. Circulationsbehinderung durch Erzeugung passiver Hyperämie vermindert die Wärmeabgabe bis um 46·2 %.

3. Mechanische Reize können eine Vermehrung der Wärmeabgabe bis um 95 % veranlassen.

4. Schwächere chemische Reize erzeugen eine Vermehrung der Wärmeabgabe bis um 40 %, während starke Reize eine Verminderung derselben bis um 8 % bewirken können.

5. Thermische Einwirkungen, welche eine Gänsehaut bewirken, vermochten die Wärmeabgabe bis um 44·5 % zu vermindern.

6. Ein laues Regenbad kann durch Erzeugung einer Cutis anserina eine Verminderung der Wärmeabgabe bis um 38·7 % hervorrufen.

7. Nasskalte partielle Abreibungen können die Wärmeabgabe bis um 80 % steigern.

8. Kalte Regenbäder mit nachfolgender Ruhe erzeugen nach einer vorübergehenden Verminderung eine Vermehrung der Wärmeabgabe bis um 23 %, kalte Regenbäder mit darauffolgender Körperbewegung eine Steigerung bis um 66·6 %.

9. Ein warmes Regenbad mit einem kalten Fächer und folgender Ruhelage steigert die Wärmeabgabe um 16 %.

10. Bei ansteigendem Fieber konnte man eine Verminderung der Wärmeabgabe um 25·4 % constatiren.

Also aus meinen Untersuchungen geht hervor:

1. dass die Wärmeabgaben von der Haut um mehr als 70 % nach abwärts, um mehr als 90 % nach aufwärts schwanken können,

2. dass eine solche Schwankung des Wärmeverlustes einer Schwankung der Wärmeproduktion um das Dreifache der normalen Grösse das Gleichgewicht zu halten vermag,

3. dass die nachweisbaren Schwankungen der Wärmeabgabe ausreichen, um die Temperaturconstanz, soweit sie besteht, unter den gewöhnlichen Erwärmungs- und Abkühlungsbedingungen zu erklären,

4. dass die Verminderung der Wärmeabgabe, also eine Wärmeretention ausreiche, selbst bei gleichbleibender Wärmeproduktion grosse Wärmeverluste in kurzer Zeit wieder zu ersetzen,

5. dass eine Beschränkung des Wärmeverlustes allein in manchen Fällen eine fieberhafte Temperatursteigerung erklären könne,

6. dass die mögliche Steigerung des Wärmeverlustes um mehr als 90 % die oft sehr rasche Entfieberung begreiflich mache. Es unterliegt demnach keinem Zweifel, dass einer der wichtigsten Factoren der Wärmeregulation in der Hautfunktion gelegen sei.

Alle diese Funktionen, ihr Wechsel nach Plus und Minus sind abhängig von Innervationsvorgängen, die mit der Reizung sensibler peripherischer Nervenendigungen in Beziehungen stehen. Insoferne wir durch thermische und mechanische Einflüsse diese Innervationsvorgänge von der Peripherie aus beherrschen, beherrschen wir auch die Vorgänge der Wärmeregulation. Durch diese Versuche ist es längst festgestellt, dass man sich einen viel zu geringen Begriff von den Veränderungen der Wärmebilanz im Körper durch die wärmeregulatorische Hautfunktion gemacht hat.

Der zweite wechselnde Faktor für Temperaturconstanz ist die wechselnde Grösse der Wärmeproduktion. Die Aenderungen der Wärmeproduktion finden hauptsächlich in den musculären Körpergebilden statt, in denen überhaupt — erwiesenermassen — der vornehmlichste Sitz der Wärmebildung ist. Glatte und quergestreifte Muskeln produciren Wärme umso mehr, je grösser die tonische oder klonische Muskelspannung und Funktion ist. Auch der nicht sich zusammenziehende, sondern blos tonisch gespannte Muskel producirt Wärme. Dieser Tonus und demnach auch die Wärmeproduktion sind abhängig von den Innervationsimpulsen, die von den peripherischen sensiblen Nervenendigungen dem Muskel zugeführt werden.

IV.

Auch aus genauen Untersuchungen und Bestimmungen des O-Verbrauches und der CO_2-Ausscheidung nach dem Geppert-Zuntz'schen Verfahren geht hervor, dass die Wärmeproduktion als Wärme regulirendes Mittel beim Menschen weit hinter der Haut zurücksteht und dass ihre Steigerung ein Sinken der Körpertemperatur nicht hintanzuhalten vermag.

Auf diese Weise klären sich auch die letzten Bedenken, welche durch die scheinbar widersprechenden Resultate der Stoffwechseluntersuchungen bei Wärmeentziehungen gegen die Anschauung, dass die Wärmeregulation hauptsächlich stattfinde durch Veränderung der Wärmeabgabe, geltend gemacht wurden.

Es ist jetzt ausgemacht, dass eine Wärmeentziehung nur dann eine Steigerung

der Zersetzungen bewirkt, wenn auch während derselben willkürliche oder unwillkürliche Muskelcontractionen auftreten.

Wir wissen, durch Einwirkung differenter Temperaturen auf die Körperoberfläche sind wir im Stande, eine erhöhte Spannung oder Krämpfe einzelner Muskelpartien, selbst allgemeine Schüttelkrämpfe und damit offenbar eine vermehrte Wärmebildung in der gesammten Muskulatur hervorzubringen.

So lange also bei Wärmeentziehungen die Temperatur in der Muskelschichte erhöht wird und erhöht bleibt, wird der dadurch bewirkte Reiz offenbar zur Ursache einer gesteigerten Wärmeproduktion. Und dieser ist gewiss auch ein mächtiger Factor der Wärmeregulation. Es wird dies jedoch nur so lange der Fall sein, als:

1. die Hautgefässe contrahirt bleiben, die Hautcirculation beschränkt ist und
2. die direkte Abkühlung quer durch die Gewebe noch nicht bis zur Muskelschichte vorgedrungen ist. Eine wirkliche Herabsetzung der Temperatur des Muskels selbst wird, wie in allen Organen, auch hier die Wärmeproduktion herabsetzen, ja selbst ganz hemmen, was zahlreiche Versuche beweisen, so namentlich die von Sander-Ezn, Röhrig, Zuntz.

Um nun also das Gesetz umzustossen, dass unter Wärmeentziehungen die Wärmeproduktion in einem bestimmten Maasse zu ersterer gesteigert werde, hat man gar nicht nöthig, die Wärmeentziehung excessiv gross zu machen, sondern man hat nur die Temperatursteigerung in der Muskelschichte während der Wärmeentziehung zu verhindern, und dies zu erzielen lehrt die rasche Beseitigung oder Verhütung der thermischen Gefässcontraction in der Haut. Damit ist auch die automatische Wärmeregulation des Körpers überwunden.

Werden noch vor oder während der Wärmeentziehung die Hautgefässe erweitert, werden diese während der ganzen Zeit weit erhalten und damit der breite Blutstrom durch die peripherischen Körperschichten nicht eingeengt, vielleicht selbst vergrössert, so wird damit der Vorgang der Körperabkühlung ganz wesentlich verändert.

Da die Endäste der Muskelgefässe nicht verengt werden, so entfällt damit die collaterale Hyperämie in der Muskelschichte, die Temperatursteigerung in derselben aus dieser Ursache, die Anregung zu vermehrter Wärmebildung aus demselben Grunde. Ja noch mehr, dass im reichen Maasse die Peripherie irrigirende Blut führt grosse Wärmemengen dem Hautgewebe zu, verhindert die zu rasche und zu tiefe Temperaturherabsetzung der Haut, wird aber selbst sehr abgekühlt und setzt gewiss bei der Rückströmung durch die Muskelschichte diese in ihrer Temperatur herab und verhindert auch dadurch eine sehr gesteigerte Wärmebildung an diesem Orte. Die sensiblen peripherischen Nervenendigungen, die in stets erneuerten herzwarmen Blutwellen baden, werden durch den Kältereiz unter solchen Umständen weniger intensiv erregt, sie werden nicht sehr tief abgekühlt der grossen ihnen zugeführten Wärmemengen wegen und sie werden daher weniger mächtige Reflexe auslösen, die Muskeln zu geringerer Spannung, zu geringerer Wärmebildung incitiren.

Jetzt wird es uns begreiflich, dass nicht die absolute Grösse der Wärmeentziehung die Grösse der Wärmeproduktion bestimmt, sondern die Grösse des termischen Nervenreizes, der Grad der wirklichen Abkühlung der peripherischen sensiblen Nervenendigungen ist es, der reflektorisch die Produktionssteigerung bewirkt und ihre Mächtigkeit beherrscht. Diese muss nicht immer im geraden Verhältnisse stehen zu der Grösse des Wärmeverlustes.

Jetzt wird es uns begreiflich, warum zwei Bäder von gleicher Temperatur und Dauer einen so verschiedenen Effekt bei demselben Individuum haben, je nachdem mit dem thermischen ein mechanischer Reiz verbunden wird oder nicht. In einem kalten Bade ohne mechanische Reizung der Körperoberfläche wird die peripherische Circulation gehemmt, die Körperperipherie tief abgekühlt, die Wärmeproduktion in der Muskelschichte mächtig gesteigert, ein Sinken von Achsel- und Rectumwärme verhindert; während in dem anderen Bade mit kräftiger mechanischer Reizung der Oberfläche, die peripherische Circulation gefördert, die Körperperipherie weniger tief, das reichlich rückströmende Blut viel tiefer abgekühlt, die Wärmeproduktionssteigerung in der Muskelschichte verhindert, Achsel- und Rectumwärme zu tiefem Abfall gebracht werden.

Jetzt erklärt es sich auch, warum die Resultate der Kohlensäurebestimmungen bei Wärmeentziehungen inconstante sind. Ist die Kohlensäureausscheidung der Wärmebildung in der Muskelschichte direkt proportional, und es ist dies möglich, dann muss sie mit dem Grade der Hautirrigation durch Blut in umgekehrter Proportion stehen.

Nach unserer Anschauung hat die Erklärung der günstigen Wirksamkeit entsprechender Wärmeentziehungen bei fieberhaften Krankheiten, wie wir hier anticipiren, nichts Auffallendes mehr Wir müssen nun nicht mehr nach in der Luft schwebenden und höchst gezwungenen Erklärungsversuchen für diese Wirksamkeit suchen, es ergiebt sich jetzt der ganze Vorgang von selbst, er steht mit der Erfahrung in keinem Widerspruche. Nach unserer Anschauung aber erklärt es sich auch ganz einfach, warum häufig entgegengesetzte Erfahrungen gemacht, ungünstige Resultate erzielt wurden.

Steigert nämlich die Wärmeentziehung die Wärmeproduktion, wie es bei gehemmter peripherischer Circulation ja keinem Zweifel uuterliegt, so kann man mit Recht sagen und hat es auch gesagt, dass die wärmeentziehende Behandlung nicht rationell sei, indem ja durch dieselbe die Wärmebildung und damit der Stoffwechsel und demnach die fieberhafte Körperconsumption gesteigert werden müssen. Die dennoch oft günstigen Wirkungen der Wärmeentziehungen suchte man durch den Nachweis zu erklären, dass der gesteigerten Wärmeproduktion während der Abkühlung, eine compensatorische, ja übercompensatorisch verminderte Wärmeproduktion nach der Abkühlung folge und diese sollte das Sinken der Körpertemperatur nach den Bädern verständlich machen. Dass dieses Sinken nur abhängig ist von dem nach der Wärmeentziehung folgenden Ausgleich der Temperaturen, zwischen der wirklich und viel tiefer, als man gemeiniglich angenommen, abgekühlten Peripherie und dem übrigen Körper, habe ich bei anderen Gelegenheiten bewiesen und muss es heute noch aufrecht erhalten.

Wird jedoch die gehörige Rücksicht darauf genommen, dass die peripherischen Gefässe während der Wärmeentziehung möglichst weit erhalten werden, dann wird die Wärmeproduktion in der Muskelschichte wenig oder gar nicht gesteigert, das Blut noch während der Abkühlung, nicht erst nach derselben, viel Wärme abgeben, die Hauttemperatur wird nicht so tief herabgesetzt wie in dem ersten Falle, sie hat mehr Wärme abzugeben, da ihr immer neue vom Innern her reichlich zugeführt wird. Dagegen sinkt noch während des Bades die Temperatur der inneren Organe.

Die Steigerung der Wärmeproduktion ist eine weit geringere, der positive Badeeffekt ein weit grösserer.

Dass diese Anschauung eine richtige, beweist noch ein Umstand, der geradezu mit der Exaktheit eines physiologischen Experimentes die Frage beleuchtet und wohl nicht weniger Beachtung verdient, als eine vieldeutige und mit mannigfachen Fehlerquellen behaftete quantitative Kohlensäurebestimmung. Der Schüttelfrost ist gewiss ein Zeichen gesteigerter Wärmeproduktion, denn der Muskel erzeugt Wärme bei jeder Contraction, am meisten bei einer krampfartigen Contraction, wie beim Tetanus, der einen tonischen Krampf und beim Schüttelfrost, der einen klonischen Krampf darstellt.

Vermag man nun trotz fortdauernder und vergrösserter Wärmeentziehung, trotz tieferer Herabsetzung der Körpertemperatur, den Eintritt des Frostes zu verzögern, den bereits eingetretenen Frost zu beseitigen, wie ich früher zeigte, so ist das wohl ein sicheres Zeichen, dass die Anregung zu excesssiver, reflektorischer Wärmebildung, durch die von mir geschilderte entsprechende Wärmeentziehung, vermindert werden kann.

»Und wenn wir dies zusammenhalten mit dem Geschehen bei thermischen und mechanischen Eingriffen in Bezug auf Blut- und Wärmevertheilung, in Bezug auf Beherrschung der Grösse der Wärmeabgabe, in Bezug, wie ich jetzt hinzufügen kann, auf Beherrschung der Grösse der Wärmeproduktion, so werden wir es ganz natürlich finden, dass die Hydrotherapie nicht blos in den Anfangsstadien fieberhafter Krankheiten, nicht blos bei von Wärme- und Wasserretention (Leyden, Senator) abhängigen Fiebern, sondern beim Fieberprocesse überhaupt das souveränste

Mittel sein müsse, da keines wie dieses, bei entsprechender Anwendung, dem grössten Theile der vorliegenden Indikationen gerecht zu werden vermag.«

So vermochte ich schon damals zu schreiben, als es sich blos um die Antipyrese handelte.

V.

Aber auch den Einfluss von Wärmeentziehungen und wirklicher Temperaturherabsetzung auf den Stoffwechsel konnte ich verfolgen. Wenn es keinem Zweifel unterliegt, dass die organische Wärme als Endprodukt aller organischen Vorgänge betrachtet werden muss, und es unseren physikalischen Eingriffen gelingt, die Körpertemperatur herabzusetzen, und wir dieselbe alsbald wieder zur früheren Höhe sich erheben sehen, und wenn wir es verhindern können, dass diese reaktive Temperatursteigerung durch Verhinderung oder Verminderung des Wärmeverlustes eintritt, so muss die Wärmebildung eine Steigerung erfahren haben und somit auch der gesammte Stoffwechsel. Mit den aus den früheren Angaben resultirenden Einschränkungen gilt es also, dass in der Kälte die Oxydationen, gemessen an der Kohlensäureausscheidung und der Sauerstoffaufnahme, beträchtlich zunehmen, und dass in der Wärme im Allgemeinen das Entgegengesetzte stattfindet. Ein genauer Einblick zeigt jedoch zur Evidenz, dass dies nur so lange der Fall ist, als sich die Körpertemperatur annähernd constant erhält.

Was den Einfluss von Wärmeentziehungen auf den Stoffwechsel vom Menschen mit normaler Temperatur betrifft, so ist es höchst wahrscheinlich geworden, dass der thermische Nervenreiz und die Temperaturherabsetzung selbst, sowie die reaktive Temperatursteigerung einen ganz verschiedenen Einfluss auf den Stoffwechsel haben dürften. Der thermische Nervenreiz bewirkt eine reflektorische Mehrzersetzung, vorwaltend in den Muskeln, die ja hauptsächlich stickstofffreie Stoffe betrifft, während die secundäre Nachwirkung von Wärmeentziehungen in einer fieberähnlichen Steigerung der Zersetzungen, wahrscheinlich also auch etwas vermehrter Eiweisszersetzung besteht.

Die Vermehrung der Sauerstoffaufnahme und die Erhöhung der Kohlensäureabgabe ist proportional der unter thermischen und mechanischen Reizen bewirkten willkürlichen und unwillkürlichen Muskelbewegung, namentlich der Erhöhung des Tonus in den musculären Gebilden, der ja auch bis zum Schüttelfroste anwachsen kann, einem Zustande, der als das auf's Höchste gesteigerte Wehrmittel des Organismus gegen die Temperaturerniedrigung betrachtet werden muss. Speck's, Löwy's, meine und Pospischil's Untersuchungen haben dies zur Evidenz gezeigt. Hierin ist die Basis für die durch thermische Eingriffe zu bewirkenden Entfettungskuren zu suchen, die durch klinische Erprobung längst festgestellt sind.

Als allgemeines Resultat der Stoffwechseluntersuchungen überhaupt ergiebt sich, dass die hydriatische Therapie den Stoffwechsel quantitativ und qualitativ in eminenter Weise beeinflusst, und zwar im Sinne einer Steigerung der normalen Thätigkeit des lebenden Organismus, die sich bei genügender Ernährung niemals über die Grenzen der Norm erstreckt. So konnte man bei vielen Hundert, mitunter recht energisch behandelten Individuen, niemals Anzeichen eines pathologisch gesteigerten Eiweisszerfalles (etwa Aceton u. dergl.) beobachten. (Strasser.)

Und wie wir im Stande sind, wofür uns zahlreiche klinische Beobachtungen den Beweis liefern, die Wirkung auf eine Steigerung der Funktion aller Organe bis zur einfachsten Zelle herab zu beherrschen, diese zu steigern oder zu verlangsamen, wie schon vor Stricker und seinen Schülern, Magendie und Gilbert Hercourt gezeigt haben, so werden wir jederzeit bei richtiger Dosirung unserer thermischen und mechanischen Eingriffe den gesammten Stoffwechsel mit Sicherheit beherrschen. Es ist eben möglich, die einzelnen Eingriffe so zu dosiren, dass eine Reizwirkung in den Hintergrund tritt und nur mehr eine allgemeine Steigerung der Funktion, eine Stärkung der Innervation, eine beliebige Leitung der Circulationsvorgänge und damit auch des Stoffwechsels erzielt wird.

VI.

Die mit diesen Experimentaluntersuchungen parallel gehenden klinischen Forschungen lieferten gewissermassen die Probe auf das Rechenexempel.

Fieberhafte Erkrankungen, Entzündungen, auch infectiöse Prozesse der mannigfachsten Art, ob sie zu jener Zeit schon als Infektionen erkannt waren oder nicht, sie wurden, genaue statistische Daten liessen es erkennen, in weit grösserer Proportion geheilt oder selbst coupirt, als bei irgend einer anderen Behandlungsweise.

Bei zahlreichen Stoffwechselstörungen, bei den meisten sogenannten Constitutionsanomalien, konnten wir durch unsere Therapie, nach den damals geltenden Anschauungen auf rationeller Grundlage, die längst constatirten praktischen Erfolge rechtfertigen. Namentlich die physiologisch und klinisch exakt beobachten Erfolge unserer physikalischen Heilpotenzen, bei auch organisch und infektiös begründeten Erkrankungen der Circulations- und Respirations - Organe, — Herzkrankheiten, Tuberkulose, — in rheumatischen Prozessen, bei Digestionskrankheiten, Erkrankungen der parenchymatösen Unterleibsorgane, Leber-, Milz-, Nieren- und den verschiedensten peripherischen und centralen Erkrankungen des Nervensystems zeigten, wie tief bis in die intimsten biotischen Vorgänge eingreifend sich die Wirkungen der Wasserkur verfolgen liessen.

Jahrelanger Arbeit hatte es bedurft um nachzuweisen, wie die thermischen und mechanischen Aktionen, aus denen sich die Hydrotherapie zusammensetzt, nachweissbar auf alle organischen Funktionen wirkt, ganz nach den unumstösslichen Gesetzen der Physiologie, durchaus nicht im Gegensatze zu den rationellen Grundsätzen der wissenschaftlichen Therapie. Es musste dieser selbstverständliche Satz durch physiologische und mit dieser Hand in Hand gehende klinische Arbeit Schritt für Schritt verfolgt werden. Für die willkürlich beherrschbare Hautfunktion, für die Nierensecretion, für Veränderung des Magenchemismus, kurz nach und nach für alle Funktionen wurde dies klinisch und experimentell erwiesen.

VII.

»Die Grundpfeiler meines therapeutischen Gebäudes«, so schrieb ich vor Jahren, »schienen unerschütterlich festgestellt. Theorie und Erfahrung waren in schönster Harmonie.

Da brach plötzlich geradezu blendend, alle klinischen Dogmen über den Haufen werfend, die neue Lehre von den Mikroorganismen als Krankheitsursachen herein. Durch diese neue Erkenntniss mussten nothwendig auch die Grundlagen der Therapie eine Verschiebung erleiden. Konnte ich noch immer den Glauben aufrecht erhalten, mein Thun sei ein rationelles, wenn ich dem Typhus-, dem Cholera-, dem Tuberkelbacillus nichts mit meinem Wasser anzuhaben vermochte?

Ich heilte meine Kranken zwar gerade so wie vor dieser Erkenntniss. Allein das jedem Menschen, besonders aber jedem Arzt und jedem Forscher, innewohnende Causalitäts- und Rationalitätsbedürfniss hatte einen gewaltigen Stoss erlitten.

Aber schon sehr bald begannen die Anfangs hoch gehenden und alles Bisherige mit Vernichtung bedrohenden bakteriologischen Wogen sich zu beruhigen.

Trotz einiger theoretischen und praktischen Enttäuschungen zeigten die immer noch kaum übersehbaren Grenzen des reellen Fortschrittes die Vereinbarkeit der neuen Erkenntniss mit früher Errungenem«.

Die Erforschung der natürlichen und selbstthätigen Reaktion des Organismus gegen jede erkannte oder nur vermuthete Infection, Intoxikation oder Autointoxikation musste die nächste Aufgabe sein, nachdem es ja doch seit Hyppokrates unzählige und unzählige Male constatirt worden ist, dass die meisten Infekte und selbst die schwersten und gefährlichsten auch ohne ärztliche Hilfe oft zur Heilung kommen.

Diese Forschung wurde von vielen Seiten in Angriff genommen und auch ich vermochte zu zeigen, dass in der Kräftigung des Organismus und aller seiner

Funktionen, in der absichtlich bewirkten Fluxion, in dem Stromwechsel, in der Erleichterung der Ausscheidung von Mikroorganismen und Toxinen und im Heilfieber, die einzigen bis in die neuere Zeit bekannten Mittel zur selbstthätigen Abwehr von Infekten und Intoxikationen zu suchen seien.

All diese Desiderata, Tonisirung, Fluxion, Stromwechsel, Steigerung der Oxydationen und Verbrennungsvorgänge in den Geweben, ja der direkte Nachweis der Ausscheidung von Toxinen und Mikroorganismen durch die verschiedensten Collatorien unter Wasserkuren, ist schon längst von mir und Anderen erbracht.

Aber noch tiefer theoretisch und praktisch zu begründen ist der Werth der Wasserkur als Mittel, die natürlichen Hilfskräfte des Organismus gegen Noxen zu mobilisiren.

Buchner beantwortet die Frage nach den natürlichen Hilfskräften des Organismus gegen, namentlich infektiöse Noxen, dahin, dass sie hauptsächlich im Blute und im Blutserum einerseits, in den Leukocyten andererseits, die gewissermaassen als Transporteure der Alexine — Gift-Vernichter — zu betrachten sind, zu suchen seien. Es spricht weiteres, bekanntermassen Vieles dafür, dass bei fieberhaften und infectiösen Erkrankungen die bactericiden Eigenschaften des Blutes, auch von dem Alkalescenzindex des Blutes abhängen, und dass dieser bei solchen Prozessen ganz wesentlich sinkt. Diese Verminderung der Alkalescenz des Blutes schädigt aber auch noch dadurch den Organismus, dass die im Fieber und von Mikroorganismen producirten und im Körper zurückgehaltenen, unvollständig oxydirten, meist sauern Stoffwechselprodukte nun weniger leicht neutralisirt und ausgeschieden werden.

Nicht ganz unvermittelt habe ich nun vor mehr als 5 Jahren die höchst überraschende Thatsache zu konstatiren vermocht, dass die morphologische und chemische Blutzusammensetzung unter thermischen und mechanischen Eingriffen eine sehr mächtige Veränderung erfährt. Nicht ganz unvermittelt, sage ich, wurde dieser Fund gemacht, nachdem von mir und anderen unzählige Male beobachtet wurde, welch' überraschender Wechsel in dem Aussehen der blässesten und anämischesten Individuen nach Kälteeinwirkung zu beobachten waren. Man wurde ja förmlich dahin gedrängt, in der Blutbewegung und Blutvertheilung die Ursache dafür zu suchen, warum sich das Aussehen von einem Momente zum anderen so gründlich zu verändern vermag. Man wurde ja förmlich zu Blutuntersuchungen gedrängt, nachdem es unzählige Male klinisch zu konstatiren war, dass die schwerste Anämie und Chlorose, oft in überraschend kurzer Zeit, unter Kälteeinwirkungen und mechanischen Eingriffen zur Heilung kam. Zunächst habe ich den Nachweis geliefert, dass der Hämoglobingehalt des Blutes unmittelbar nach thermischen Eingriffen, denen eine vollkommene Reaktion gefolgt war, an der Fleischl'schen Skala gemessen, oft eine mächtige Vermehrung zeigte. Fast gleichzeitig führte ich den Nachweis, dass nach Kälteeinwirkungen eine oft mächtige Leukocytose zu beobachten war. Den jahrelang fortgesetzten Untersuchungen von mir und meinen Schülern ist es gelungen zu zeigen, dass bei allen allgemeinen und die ganze Körperoberfläche treffenden kalten Proceduren, mit ganz seltenen Ausnahmen, nicht bloss eine Vermehrung der Leukocyten, sondern auch eine beträchtliche Vermehrung der rothen Blutkörperchen nachzuweisen ist. Die Zunahme der rothen Blutkörperchen betrug im Maximum bei mehr als 80 untersuchten Individuen 1,860000 im mm³, die Zahl der Leukocyten stieg im Maximum auf das Dreifache der früheren, der Hämoglobingehalt bis um 14 %. Das Maximum der Zunahme ist nicht in allen Fällen unmittelbar nach der Procedur zu constatiren, wir haben öfters erst nach einer Stunde die höchsten Ziffern gezählt.

Bemerkenswerth und für die Deutung mancher klinischen Beobachtungen wichtig ist es, dass öfters noch eine Zunahme der Leukocyten zu konstatiren war, zu einer Zeit, wo die Eythrocytenzahl wieder abzunehmen begann. Die Veränderung der Blutzusammensetzung konnte oft noch zwei Stunden nach der Procedur nachgewiesen werden. Bei Wärmeeinwirkungen war fast stets eine Verminderung der Erytrocytenzahl, manchmal mit gleichzeitiger Vermehrung der Leukocyten konstatirt worden. Alle diese Veränderungen wurden für die verschiedensten thermischen und mechanischen Eingriffe festgestellt, und ganz neue That-

sachen für die Begründung der Wirkungsverschiedenheit kalter, erregender und heisser Umschläge gefunden.

Wenn wir noch hinzufügen, dass einer meiner Schüler, Strasser, mit Sicherheit konstatirt hat, dass nach Kälteeinwirkungen auch der Alkalescenzindex des Blutes zunimmt, wenn wir all' diese von mir gefundenen neuen, bedeutungsvollen Thatsachen damit zusammenhalten, dass bei den verschiedensten Infektionskrankheiten nicht nur häufig eine Leukopenie zu beobachten ist, sondern auch eine Verminderung des Alkalescenzindex des Blutes, so wird es wohl keinem Widerspruche begegnen, wenn wir die von uns gefundene Veränderung der morphologischen und chemischen Blutbeschaffenheit, nach Kälte und Wärme, als semiotisch und therapeutisch bedeutungsvolle Entdeckungen bezeichnen, indem ja diese Thatsachen nur die Buchnerschen Vermuthungen zur Sicherheit erheben, dass die Wasserkur »Blut verbessernd im Sinne der Steigerung seiner bactericiden Eigenschaften« wirke. Wir dürfen es wohl aussprechen, dass durch die thermischen und mechanischen Aktionen die Wehr- und Hilfskräfte des Organismus gegen Infecte wachgerufen und gestärkt werden können. — Bei dem kritischen Ablaufe einer Pneumonie ist es schon längst erkannt, dass während weniger Stunden die Zahl der rothen Blutkörperchen um mehrere Millionen zunimmt, im Abdominaltyphus wissen wir, dass die während der Fieberhöhe verminderte Leukocytenzahl mit dem Fieberabfalle eine beträchtliche Zunahme zeigt. Alle diese gewiss nicht bedeutungslosen Veränderungen können wir noch während der Krankheitshöhe thermisch künstlich bewirken und damit mit grösster Wahrscheinlichkeit zum rascheren Ausgleiche der Störung beitragen, wofür ja auch die klinischen Erfolge sprechen.

Meine Ueberzeugung geht aber dahin, und ich betone es um nicht missverstanden zu werden ganz besonders, dass ich in den geschilderten Vorgängen nur einen Theil der Wasserwirkungen gegen die verschiedenen Noxen und Erkrankungen suche, nur einen Theil der durch thermische und mechanische Einflüsse wachzurufenden und zu stärkenden Schutzmittel des Körpers gegen Schädigungen erblicke.

Beispiele, für die längst bekannte Steigerung aller organischen Funktionen unter thermischen Eingriffen, für wirksame Erhöhung der intraorganen Oxydationen, für Steigerung der Zellenthätigkeit, finden sich in meinen literarischen Arbeiten.

Daraus geht aber auch hervor, dass die Hydrotherapie nicht als ein einfaches Heilmittel zu betrachten sei, sondern dass die thermischen und mechanischen Einflüsse, als natürliche Lebensreize, bei ihrer methodischen Anwendung heute schon eine physiologisch begründete rationelle Heilmethode darstellen.

VIII.

Sollte die Hydrotherapie zum Gemeingute der ärztlichen Welt werden, wie ich es prognosticirt hatte, dann konnte es nicht genügen, nur ein Verständniss für die physiologische Wirkungsweise der thermischen und mechanischen Eingriffe auf den Organismus und alle seine Funktionen angebahnt zu haben, sondern ich musste auch bemüht sein, für die Anwendungsweise, für die hydriatische Technik die entsprechenden Kenntnisse zu vermitteln. Wiederholt schon war es für die Verbreitung der Hydrotherapie von Nachtheil, dass die Aerzte über die Methode der Anwendung sich keine oder zu geringe Kenntnisse zu verschaffen vermochten. Die Technik, grösstentheils der herkömmlichen Gräfenberger Tradition entnommen, wurde von mir auf ihre physiologische und klinische Dignität geprüft, vielfach modificirt, zahlreiche neue Anwendungsformen erfunden, obwohl ich bald zu zeigen vermochte, dass, wie dies schon vor mir Runge dargethan, es auch für diese Heilmethode weit weniger auf die Form, als auf die Dosirung des thermischen und mechanischen Reizes ankommt. Temperatur, Dauer und Kraft des Eingriffes, als das Bestimmende für die Wirkung, musste vorerst festgestellt werden. Dabei zeigte es sich, dass die Wirkung nur in zweiter Linie von der angewandten Methode, in erster Linie von der Dosirung und Combination der thermischen und mechanischen Faktoren abhängt. Diese haben eine Primärwirkung, die von der secundären oder Reaktionsform sehr häufig verschieden ist. Auf die Reaktion,

die Gegenwirkung des Organismus gegen die Eingriffe, ist ein grosser Theil der Effekte zu beziehen. Und diese Reaktion in bestimmter Weise leiten und beeinflussen zu lernen, war der Vorwurf zahlreicher Arbeiten. Dabei stellte es sich heraus, dass den Hauptfaktor dabei das reagirende Individuum bildete und dass es von dem Individuum abhängig ist, ob der vorgenommene Eingriff einen, im Allgemeinen gesagt, erregenden oder beruhigenden Einfluss hervorbringt. Gewiss wird der bessere Kenner der Technik auch in dieser Beziehung dem mit der Methode weniger Vertrauten überlegen sein.

Sollte mein Streben nach einer Verallgemeinerung der Hydrotherapie von Erfolg gekrönt sein, so musste vor Allem die Möglichkeit geschaffen werden, die Hydrotherapie auch in der Wohnung der Kranken, ausserhalb von besonderen Wasserheilanstalten, in jedem Krankenzimmer, auf jeder Klinik anwenden zu können. Zu diesem Behufe musste die Methode wenigstens theilweise unabhängig zu machen versucht werden von einem eigens geschulten Wartpersonal.

Meine Bemühungen in dieser Hinsicht sind von einem nur unvollkommenen Resultate gefolgt gewesen. Ich strebte dieses Ziel damit an, dass ich versuchte, so weit dies zu erreichen war, an die Stelle der manuellen Technik eine maschinelle zu setzen, wenigstens sollte dies für die wichtigsten und am häufigsten zu benützenden Proceduren versucht werden. So entstanden meine transportablen Apparate für Dampfkastenbäder und Dampfwannenbäder, combinirt mit entsprechenden transportablen Douchevorrichtungen. Diese sollten statt der feuchten und trockenen Wickelungen und Einpackungen angewendet werden. Bald konnte ich mich jedoch überzeugen, dass, wenn auch Schweisserzeugungen ganz gut mit diesen Apparaten erzielt wurden und die Douchevorrichtungen, besonders nachdem ich Apparate construirt hatte, bei denen das Wasser unter einem beliebigen Drucke dem Brausekopfe oder dem beweglichen Fächer entströmte, diese Apparate, wenn auch vielfach anwendbar, wenn sie auch, namentlich die wechselwarmen Proceduren zu ersetzen im Stande waren, doch die Wirkungen feuchter und der gewechselten feuchten Einpackungen in ihrem die Circulation beruhigenden Einflusse nicht vollkommen zu ersetzen vermochten. Als Antipyretica und die Innervation beeinflussende Effekte standen sie weit hinter jenen zurück. Auch die Umschläge und die verschiedenen Bindenformen konnte ich nicht maschinell ersetzen. Von einem Theile der Abhängigkeit vom Fleisse und dem guten Willen des Wartpersonals vermochte ich mich zu emancipiren durch Vorrichtungen, die es ermöglichten, die Umschläge stets in gleicher Temperatur zu erhalten.

So entstanden die verschiedenen Kühlapparate, die ich in die hydriatische Praxis einführte, wie die Kühlkappen für den Kopf, die Kühlschläuche für Hals, Nacken, Rücken, Herz und Unterleib, die Kühlsonde für Harnröhre und Mastdarm, die erstere, die ich unter dem Namen des Psychrophors einführte, hat wohl die grösste Verbreitung gefunden. Die Wirkung des Psychrophors basirt auf dem physiologisch fest begründeten Faktum, dass muskulöse Gebilde von thermischen und mechanischen Reizen getroffen, in einen höheren Tonus versetzt werden. Die Anwendung des Psychrophors bei Pollutionen, Spermatorrhoe, Impotenz basirt auf diesem Gesetze. Die Anwendung der Kühlblase für den Mastdarm, die eine Art thermischer Massage für das Rectum darstellt, hat sich bei Hämorrhoiden, Proctitiden, Periproctitiden und mit durchfliessendem warmen Wasser benützt, bei verschiedenen mit Reizungszuständen des Blasenhalses einhergehenden Leiden oft bewährt. Eine sehr glückliche Combination von Wärmeschläuchen mit erregenden Umschlägen hat mir bei den verschiedensten Dispepsien oft ganz hervorragende Erfolge gebracht. Die Methode, die ich unter dem Titel »ein hydriatisches Magenmittel« publicirte, hat vielfach Nachprüfung und Bestätigung erfahren. Sie besteht in der Verbindung eines circulär in der Fläche aufgerollten Kautschuckschlauches, durch den ein 40gradiges Wasser circulirt, mit einem kalt angelegten, gut trocken verbundenen Umschlage oder einer solchen Leibbinde. Alle Verdauungsfunktionen werden durch diese Procedur gebessert, manchmal selbst scheinbar unstillbares Erbrechen beseitigt, ich sah nach dieser Procedur bei den verschiedensten Dyspepsieformen, bei nervösen Dyspepsien, bei vollständigem Salz-

säuremangel in dem Magensecrete wieder einen salzsäurehaltigen Magensaft secernirt werden, die Magenfunktionen betreffs Sensibilität, Motilität und Secretion oft normal werden. Hier vermochte ich die praktisch wichtige Thatsache festzustellen, dass das Einschleichen und Ausschleichen mit differenten Temperaturen von grosser Bedeutung für den Wirkungserfolg sei, indem ich damit die reaktiven Vorgänge beherrschen lernte. Während nach intensiven Kälteeinwirkungen, also Umschlägen in der Reaktionsperiode manchmal sehr unerwünschte Congestivzustände zu beobachten sind, vermag man dies bei dem eben geschilderten Vorgange des Einschleichens mit den niederen Temperaturen zu verhüten. Aus demselben Grunde verwende ich zu den Kühlapparaten nicht Metallröhren, sondern Kautschuckschläuche (sehr schlechte Wärmeleiter). Diese Beobachtungen lehrten auch weiter, dass man durch die Technik, bis zu einem gewissen Grade, Erregung und Depression zu beherrschen vermag.

Die klinisch constatirten Revulsivwirkungen lokaler, thermischer und mechanischer Applikationen lehrten, dass man von einzelnen Körperprovinzen aus Innervation und Circulation oft in wirksamster Weise zu beherrschen vermochte. Wenn ich durch kalte Einwirkungen auf die Füsse Congestivzustände zum Kopfe zu beseitigen vermochte, wenn ich durch kalte Einwirkung auf die Nacken-Wirbelsäule die Herzaktion zu beruhigen vermochte, selbst bei sehr schweren nervösen Leiden, wie z. B. bei Morbus Basedowii und diese Wirkung in solchen Fällen sich nicht in gleicher Mächtigkeit durch direkte Kälteapplikation auf die Herzgegend äusserte, so konnte ich damit manches kritische Licht auf die Pathogenese der betreffenden Zustände werfen und solcher Beobachtungen vermochte ich sehr mannigfache anzustellen.

Es würde mich zu weit führen, es hier wieder bis ins Detail zu verfolgen, wie zahlreiche der experimentell festgestellten Thatsachen ihre klinische Verwerthung schon längst gefunden haben sollten. Wenn ich darauf hinweise, dass beispielsweise Diarrhoeen, aus den verschiedensten Ursachen, mit prolongirten kalten Sitzbädern entweder bloss symptomatisch, auf eine bestimmte Zeit, mit geradezu physikalischer Sicherheit beseitigt, oft auch dauernd geheilt werden können, so ist wohl der Appell an die Klinik ein berechtigter, diesen Heilfaktoren eine grössere Aufmerksamkeit zu schenken, als dies bisher der Fall war. Und solche Beispiele wären wohl unzählige beizubringen.

Blicke ich nun auf die Resultate meiner vieljährigen Arbeiten zurück, so kann ich wohl ohne Ueberhebung sagen, dass ich das physiologische Geschehen bei thermischen und mechanischen Einwirkungen auf den Organismus um eine tüchtige Strecke weitergefördert habe, als dies zur Zeit des Beginnes meiner Arbeiten der Fall war. Der Versuch, — den ich so ziemlich als Erster angestellt — die therapeutischen Wasserwirkungen auf das physiologische Geschehen zurückzuführen, ist wohl auch nicht als gescheitert anzusehen. Ich habe gezeigt, dass für die Hydrotherapie die Grundlagen für die Erklärung ihrer Erfolge die gleichen sind, wie die, welche für die gesammte Therapie gelten. Und wenn auch hier noch manche Wissenslücke klafft, so dürfte dies wohl kein Vorwurf sein, den man gegen die Hydrotherapie besonders hervorzuheben berechtigt wäre; denn zu mindestens nicht geringere Unvollkommenheiten zeigt auch jeder andere Zweig der Therapie. Und sind hier die praktischen Erfolge der theoretischen Begründung weit vorausgeeilt, so ist dies nur ein Grund mehr, um diesem Wissenszweige auf dem Boden der Schule den ihm gebührenden Platz anzuweisen. Es würde mir zur Genugthuung gereichen, wenn meine bisherigen Arbeiten zur rascheren Erreichung dieses Zieles beigetragen haben. Wenn die Schule die Hydrotherapie auf ihren Boden verpflanzt haben wird, dann wird dies für Wissen und Können des jungen Arztes gewiss von nicht zu unterschätzender Bedeutung sein.

V. Ueber die Verwendung des heissen Sandes zu therapeutischen Zwecken.

Von

Prof. **Dr. E. Grawitz,**

dirigirender Arzt am städtischen Krankenhaus zu Charlottenburg.

Die wohlthätige Einwirkung erwärmten Sandes auf die äussere Haut ist eine ebenso uralt bekannte Thatsache, wie die günstige Wirkung des Sonnenlichtes auf den menschlichen Körper und aus den Schriften von Rosenbaum, Sturm und Flemming ist zu ersehen, dass diese beiden Heilfaktoren: »Psammismus« und »Heliosis« schon von Plinius, Celsus und Herodot eingehend gewürdigt worden sind.

Man kann aber wohl ohne Zweifel behaupten, dass heisse Sandbäder so alt sind, wie das Menschengeschlecht, soweit es in warmen Ländern ansässig war, denn die primitiven Haufen heissen Sandes, in welchen heute an den Küsten des Mittelländischen Meeres z. B., wie Reisende berichten, bei Korinth und am Schwarzen Meere Kranke und Gesunde manchmal kolonieartig sitzen, waren schon zu Herodot's Zeiten in derselben Weise in Gebrauch und wahrscheinlich längst vor demselben ganz genau ebenso benutzt.

Während also die natürlichen heissen Sandbäder besonders in den warmen Küstenstrichen, wo der warme feine Seesand geradezu zur Benutzung auffordert, zu allen Zeiten für therapeutische Zwecke verwendet worden sind, ist die künstliche Herstellung solcher Bäder in Ländern mit kälterem Klima erst seit verhältnissmässig kurzer Zeit in Gebrauch.

Es ist das anerkannte Verdienst von Sturm in Köstritz und Flemming in Blasewitz, welche in den 60er Jahren zuerst derartige künstliche Bäder einrichteten, die Vorzüge dieser Bäder klar erkannt zu haben, wenn sie auch im Anfang verhältnissmässig wenig Nachfolger unter den Aerzten fanden. Die Indikationen, welche diese Autoren für die Anwendung heisser Sandbäder aufstellten und auf welche ich später zurückkommen werde, bestehen noch heute vollständig zu Recht, ebenso wie ihre Angaben über die Temperatur des Sandes, Dauer der Bäder etc.

Später (1868) erschienen auch von Cordes in Travemünde wichtige Mittheilungen über diese therapeutische Frage. In England wurden diese Bäder 1872 durch Conrade empfohlen, in Frankreich 1874 durch Bergeret und 1884 durch Suchard, in Russland 1889 durch Paruski.

Immerhin muss man zugestehen, dass wenigstens bei uns in Deutschland die heissen Sandbäder nicht so allgemein zur Anwendung kamen, wie man es besonders nach den wiederholten wohlbegründeten Empfehlungen von Flemming hätte erwarten sollen und ich habe mich infolgedessen im Jahre 1895 auf Anregung des Herrn Geheimrath Gerhardt bemüht, in einem Vortrage im hiesigen Verein für innere Medicin von Neuem die Aufmerksamkeit der Aerzte auf dieses werthvolle therapeutische Mittel zu lenken, welches wir in der Charité in einer allerdings etwas primitiven Einrichtung bei zahlreichen Krankheitsfällen mit bestem Erfolge zu erproben Gelegenheit hatten.

Thatsächlich sind denn auch seitdem nicht nur hier in Berlin, sondern in verschiedensten Städten in Krankenhäusern, Sanatorien, Privatheilanstalten, aber auch in Privathäusern derartige Bäder in grosser Zahl eingerichtet worden und besonders interessant ist es mir gewesen, zu hören, dass bei verschiedenen zur Zeit geplanten Krankenhaus- und Kliniksneubauten einer besonders zweckmässig konstruirten baulichen Einrichtung für heisse Sandbäder sehr sorgfältige Berücksichtigung zu Theil geworden ist.

Bei dieser sichtbar hervorgetretenen Beachtung und Werthschätzung der Sandbäder dürfte es angebracht sein, noch einmal auf die wichtigsten technischen und therapeutischen Gesichtspunkte aufmerksam zu machen, welche bei der Einrichtung und Anwendung dieser Bäder in Frage kommen.

Bei der Anlage von Sandbädern ist zunächst in baulicher Hinsicht zu berücksichtigen, dass es sehr zweckmässig ist, die Bäder so einzurichten, dass der Badekasten, nachdem der Kranke in denselben verbracht ist, in's Freie geschoben wird, sofern es die Jahreszeit irgend zulässt und man wird daher besonders bei Neubauten von Heilanstalten die Räume für Sandbäder am Besten zu ebener Erde oder in einem Stockwerke anlegen, welches mit einer offenen Veranda versehen ist. Der Baderaum selbst muss geräumig und mit einer möglichst ausgiebigen Ventilation versehen sein, damit der Hauptvortheil dieser Bäder, dass nämlich die Kranken zwar allseitig mit heissem Sande bedeckt liegen, das Gesicht aber in völlig freier und kühler Luft haben, thatsächlich ausgenutzt wird. Aus demselben Grunde ist es nöthig, dass für das Reinigen der Haut von anhaftendem Sande nach beendigtem Bade eine Douchevorrichtung oder Badewanne für lauwarmes Wasser nicht in demselben Raume mit dem Sandbade eingerichtet wird, damit nicht die Luft durch Verdunstung des Wassers verdorben wird, dass hierfür vielmehr ein besonderer Raum neben dem Sandbade vorgesehen wird. Wo sich ein Anschluss der Bäder an die Centralheizung ermöglichen lässt, dürfte die Erwärmung des Sandes die wenigsten Schwierigkeiten bieten, doch lässt sich auch durch Gasheizung ohne grosse Kosten die Erwärmung bewirken. Zweckmässig dürften in einem Nebenraum heizbare flache Kästen zu konstruiren sein, in welchen der Sand durch höhere Hitzegrade sterilisirt werden könnte.

Die Bäder selbst kann man als Voll- oder Theilbäder verabfolgen und für die verschiedenen Zwecke sehr verschieden einrichten resp. im Privathaushalt improvisieren.

Die Vollbäder werden am besten in ca. 2 m langen, $^1/_2$ m breiten und 40—50 cm hohen Kästen verabfolgt, deren Wände aus glattem Holze bestehen und deren Boden aus doppelten Metallplatten derartig konstruirt ist, dass er durch den zugeleiteten Dampf oder das heisse Wasser der Centralheizung oder durch einen Gasflammenkranz erhitzt werden kann. Diese Kästen sind am Besten auf Rollen zu stellen, die Heizvorrichtung muss so angelegt sein, dass die zu- und abführenden Rohre mit Leichtigkeit abgestellt und der Heizkörper des Kastens von diesen Rohren losgelöst werden kann, damit — wie schon erwähnt — der Kranke in dem Bade in's Freie gerollt werden kann.

Der Sand selbst muss am Besten feingesiebter See- oder Flusssand sein.

Im privaten Haushalte lassen sich heisse Sandbäder in primitiver Weise derartig herstellen, dass eine einfache Holzkiste von den genannten Dimensionen zusammengeschlagen und der Sand in eisernen Gefässen auf dem Feuer erhitzt wird. Für Kinder kann man gewöhnliche Kinderbadewannen nehmen und von innen die Wände mit einem wollenen Tuche bedecken, damit das Metall durch den heissen Sand nicht zu stark erhitzt wird.

Die Anwendung derartiger Vollbäder geschieht nun derartig, dass man die Kranken nackt auf den, einige Zoll hoch aufgeschütteten Sand setzt und mit dem übrigen Sande bis an den Hals zudeckt, der Kopf wird auf ein beliebiges Kissen gelagert und über den Sand eine dicke wollene Decke gebreitet, sodass jede Wärmeabstrahlung vom Sande verhindert wird. Der Kranke liegt demnach mit dem Körper in dem heissen Sande und athmet dabei, zumal wenn er in das Freie geschoben wird, die völlig reine und kühle Luft — ein Faktor, der unzweifelhaft diese Bäder so viel leichter erträglich macht, als heisse Wasser- oder Dampfbäder. Will man den Sand nicht direkt auf die Haut gelangen lassen, so kann der Kranke auch in ein Leintuch eingewickelt und dann mit dem Sande bedeckt werden.

Die Temperatur des Sandes wird in der Regel als kühl empfunden, wenn man unter 35 °R heruntergeht, man thut gut, dass erste Bad mit dieser Temperatur, welche durch gehöriges Umschütten des Sandes möglichst gleichmässig herzustellen ist, zu beginnen, später aber auf 45—55 °R und auch noch darüber hinaus zu steigern,

wobei man sich von der individuellen Empfindlichkeit des einzelnen Patienten leiten lassen muss.

Die Dauer des Bades kann manchmal erheblich lang bemessen werden, da sich die Patienten oft ungemein behaglich in dem warmen Sande fühlen. Im Allgemeinen wird es sich aber empfehlen, mit einer halben Stunde zu beginnen und allmählich bei den weiteren Bädern auf eine Stunde zu steigen. Ueber die Häufigkeit in der Verabfolgung der Bäder lassen sich hier ebensowenig allgemeine Vorschriften geben, wie bei andern warmen Bädern, vielmehr wird man sich im einzelnen Falle nach den Kräftezustande des Kranken und nach der Beobachtung der Wirkungsweise des Bades richten müssen.

Nach der Beendigung des einzelnen Sandbades empfiehlt es sich, die Kranken unter einer warmen Douche oder im warmen Wasserbade oder durch feuchte Tücher möglichst schnell von dem anhaftenden Sande zu befreien und alsdann in's Bett zu bringen, wo man nöthigenfalls durch Einwickeln oder Bedecken mit wollenen Tüchern reichlichen Nachschweiss erzielen kann.

Natürlich lassen sich diese Bäder in verschiedenster Weise variiren, besonders da, wo keine eigens konstruirten Kästen mit Heizvorrichtung vorhanden sind. Unter den Modifikationen der Vollbäder, mit denen man sich alsdann behelfen kann, scheint mir diejenige sehr praktisch zu sein, welche in Petersburg an der infirmerie de l'Impératrice Marie (hôpital des Pauvres) von Dr. Golovine eingeführt ist und folgendermassen von Besrodnoff in einem Artikel »les bains de sable artificiels« (Journ. d'hygiène 1896, S. 435) beschrieben wird.

Ein gewöhnliches Bett wird mit einem Leintuch bedeckt und eine 3 Zoll dicke Schicht Sand, welcher auf dem Heerde auf 65 °C erhitzt ist, gleichmässig auf demselben ausgebreitet. Man bedeckt alsdann diese Sandschicht mit einer leinenen Decke und darüber mit einer Wolldecke, legt den Kranken, mit dem Hemde bekleidet, auf diese Decke und wickelt ihn mit den Umschlägen ein, so dass nur der Kopf frei bleibt, worauf über das Ganze noch eine wollene Decke gebreitet und an die Füsse ein heisser Sandsack gelegt wird. Nach ca. $1/2$ Stunde wird der Kranke ausgewickelt und kann dann nöthigenfalls in wollenen Decken nachschwitzen.

Ich habe diese Form der Applikation des heissen Sandes im Charlottenburger Krankenhaus ebenfalls versucht und wegen der leichten Ausführbarkeit und vortrefflichen Wirkung als sehr zweckmässig befunden.

Ausser zu Vollbädern lässt sich der heisse Sand in vielen Fällen sehr vortheilhaft für lokale Bäder verwenden, besonders wenn es sich um Resorption entzündlicher Exsudate oder um Schmerzstillung an den Extremitäten handelt..

Auch hierbei kann man in verschiedener Weise vorgehen, indem man z. B. in einfachster Weise den, auf dem Heerde erhitzten Sand in eine geeignet geformte Kiste oder irdene Schüssel schüttet und das erkrankte Glied direkt in den Sand hineinstecken lässt. Man kann aber auch die als altes Hausmittel bekannten heissen Sandsäcke anwenden, welche besonders auf die Kniee sehr gut zu applizieren sind und eine ganz vortreffliche Art lokaler Wärmevorrichtung bilden. Die trockene Hitze derartiger Sandsäcke wird in vielen Fällen, besonders von chronischer Arthritis viel besser vertragen, als hydropathische Umschläge, sie greift die Haut weniger an und lässt sich allenthalben leicht einrichten. Will man in dieser Weise das kranke Glied rund herum bedecken, so lässt man am Besten ein passend abgemessenes Kissen mehrfach der Länge nach steppen und die einzelnen, dadurch hergestellten Abtheilungen mit dem heissen Sande füllen, worauf sich das Kissen bequem dem Gliede anschmiegt.

Die Vortheile der heissen Sandbäder, soweit sie als Vollbäder verabreicht werden, bestehen anderen heissen Bädern gegenüber darin, dass verhältnissmässig hohe Temperaturen hierbei direkt auf die äussere Haut einwirken, welche, da sie die Bluttemperatur erheblich übertreffen, schnell und ausgiebig Schweiss erzeugen. Dabei ist jedoch von grösster Bedeutung und als wesentlichster Vortheil

dieser Bäder die Thatsache hervorzuheben, dass trotz der hohen Temperatur des Sandes der Körper nicht überhitzt wird und dadurch gewisse Gefahren vermieden werden, welche bei anderen heissen Bädern die Anwendung häufig erschweren oder unmöglich machen.

Wie von verschiedenen Seiten berichtet wird und wie ich selbst mit Herrn Dr. Blümchen, welcher im Jahre 1895 eine Doktorarbeit über diesen Gegenstand unter meiner Leitung gearbeitet hat, bei zahlreichen Messungen von Kranken vor, während und nach der Einwirkung des heissen Sandbades konstatiren konnte, steigt die Körpertemperatur zunächst im heissen Sandbade schnell, jedoch nur um ein Geringes, so dass im Mittel nur eine Erhöhung um 0,5° C eintritt, selten eine solche von 1,0° C überschritten wird. Die Athemfrequenz steigt im Mittel um 10 Athemzüge, die Pulsfrequenz um 20 Schläge in der Minute.

Wie viel stärker die Erhitzung des Körpers bei den sonst gebräuchlichen heissen Bädern ist, ergiebt sich aus den Beobachtungen von Seiche, welcher im Wasserbade von 40° C nach 15 Minuten 1,25°, nach 30 Minuten 1,79° und nach 45 Minuten 1,9°, im Wasserbade von 42,5° nach 45 Minuten sogar 2,27° Erhöhung der Körpertemperatur fand. Ebenso konstatirten Frey und Heiligenthal im Dampfraum von 45° C nach 25 Minuten eine Erhöhung der Körperwärme um 2,7° C. Die viel geringere Steigerung der Körperwärme im heissen Sandbade dürfte wohl im Wesentlichen darauf zurückzuführen sein, dass erstens die den Körper umgebende Sandschicht unbewegt der Haut anliegt, so dass hier, nachdem ein Ausgleich zwischen Haut- und Sandwärme stattgefunden hat, keine erhebliche neue Zufuhr von Wärme eintritt, wie bei heissen Wasserbädern, in welchen durch die Strömung unablässig neue heisse Theile mit dem Körper in Berührung kommen. Zweitens ist als wesentlichster Faktor hervorzuheben, dass bei einem gut eingerichten Sandbade der Kopf des Kranken sich in der kühlen Aussentemperatur befindet, die Ausathmung also ebenso wie die Einathmung in dieser Luft stattfindet, so dass durch die eingeathmete kühle Luft, besonders aber durch die ungehinderte Wärmeabgabe in der Ausathmungsluft eine Ueberhitzung des Körpers vermieden wird, während beim heissen Wasserbade und mehr noch beim heissem Dampfbade durch die Einathmung der wassergesättigten heissen Luft noch weitere Wärme dem Körper zugeführt wird und die Wärmeabgabe mit der Exspirationsluft gleichzeitig sehr behindert ist.

Auf diese Verhältnisse ist es hauptsächlich zurückzuführen, dass heisse Sandbäder auch von Schwerkranken besser ertragen werden, als die gewöhnlichen heissen Wasserbäder, denn wegen der geringen Steigerung der Eigentemperatur des Körpers und wegen der ungehinderten Athmung in trockener und kühler Luft sind die Kranken im heissen Sandbade den Gefahren von Kongestionen weit weniger ausgesetzt, als im heissen Wasserbade, und dieser Umstand macht sich besonders bei solchen Kranken in günstigster Weise bemerkbar, welche lange Zeit hindurch mit Schwitzbädern behandelt werden müssen, wie z. B. Nierenkranke und sonstige hydropische. Es ist eine bekannte Erfahrung, dass derartige Kranke, wenn sie auch anfänglich heisse Wasserbäder ohne jede Störung ertragen, nach einiger Zeit doch häufig im Bade oder hinterher über Kopfschmerzen und allgemeine Mattigkeit klagen, so dass die Bäder für einige Zeit ausgesetzt werden müssen. Gerade diese üble Nebenwirkung wiederholter Heisswasserbäder wird, so viel ich aus der Literatur und eigenen Beobachtungen beurtheilen kann, bei den heissen Sandbädern vermieden.

Ausser der allgemeinen Wärmeeinwirkung spielt aber bei den heissen Sandbädern aller Wahrscheinlichkeit nach auch die lokale Einwirkung des Sandes auf die Haut eine wichtige Rolle, indem durch den trockenen heissen Sand eine allgemeine Vasodilatation in der Haut hervorgerufen wird, wodurch einmal eine reichliche Schweisssekretion eingeleitet, ausserdem aber auch eine ebensogute Ableitung auf die Haut geschaffen wird, wie wir sie durch viele andere äussere Mittel zu bewirken pflegen. Hierdurch erklärt sich besonders die gute lokale Wirkung des heissen Sandes auf die Resorption alter entzündlicher Produkte in Gelenken und anderen Körpertheilen und nicht minder die unzweifelhafte vortreffliche schmerzstillende Wirkung bei denselben Krankheitszuständen und besonders bei neuralgischen Affektionen, wie Ischias etc.

Ebenso möchte ich es auf direkte Kontaktwirkung des heissen Sandes auf die Haut und ihre Innervation beziehen, dass in manchen Fällen durch heisse Sandbäder reichliche Schweisssekretion erzeugt wird, wenn vorher heisse Bäder vollständig wirkungslos geblieben sind, ein Vorkommniss, welches mir nach eigenen Erfahrungen nicht selten zu sein scheint.

Die wichtigsten Indikationen für die Anwendung heisser Sandbäder sind folgende:

1. Zur Beseitigung hydropischer Zustände, mögen dieselben durch Erkrankungen des Herzens, der Nieren oder Leber entstanden sein, eignen sich die heissen Sandbäder nicht allein wegen der reichlichen Schweisserzeugung, sondern besonders wegen der erwähnten geringen Beeinträchtigung des allgemeinen Kräftezustandes, und zwar macht sich diese schonende Wirkung besonders bei solchen Kranken bemerkbar, welche an einer organischen Erkrankung des Herzmuskels mit oder ohne Klappenerkrankung leiden. Bei diesen chronischen Herzkranken mit Cyanose, Dyspnoe und allgemeinen Oedemen, kann man, wie dies auf der medicinischen Klinik des Herrn Geheimrath Gerhardt vorsichtig erprobt wurde, die Sandbäder mit vortrefflichem Erfolge geben, wenn man bei den ersten Bädern die Temperatur des Sandes zunächst niedrig bemisst und später steigert. Gerade bei diesen Kranken würde man in den meisten Fällen nicht wagen dürfen, heisse Wasserbäder anzuwenden, und ausserdem pflegt bei derartigen Kranken die Schweisserzeugung sehr schwierig zu sein.

Von grossem Vortheile sind die heissen Sandbäder, wie schon oben angedeutet, wenn es sich darum handelt, durch Wochen und Monate fortgesetzt eine Ableitung durch reichliche Schweisserzeugung zu schaffen, wie beim Morbus Brightii. In einer unter Gerhardt's Leitung im Jahre 1885 in Würzburg verfassten Dissertation »Ueber Temperaturerhöhung und Eiweissabsonderung im Sandbade« behandelt Weiland speziell die günstige Einwirkung dieser Bäder auf Nierenkranke, bei welchen es manchmal gelingt, selbst in sehr hartnäckigen chronischen Fällen die Oedeme und den Eiweissgehalt durch die Sandbäder zu beseitigen.

Zur Illustration der günstigen Wirkung heisser Sandbäder, sowohl auf die Schweissekretion wie auf das Allgemeinbefinden, führe ich hier kurz die Daten bei einem kleinen nierenkranken Patienten an, welcher im Laufe des letzten Winters im Charlottenburger Krankenhause mit Sandbädern, die in einer Kinderbadewanne improvisirt waren, behandelt wurde.

Der 4 Jahre alte Knabe C. W. erkrankte am 12. Januar mit Scharlach, welcher unter ziemlich hohem Fieber zunächst in gewöhnlicher Weise verlief, ohne dass Eiweiss im Urin auftrat.

Am 20. Januar traten an fast sämmtlichen Fingergelenken Schwellung, Röthung und Schmerzhaftigkeit auf, welche aber nur 3—4 Tage dauerten und dann wieder schwanden.

Am 25. Januar fand ich reichlichen Eiweissgehalt mit Cylindern und Nierenepithelien im Urin, während gleichzeitig die Urinsekretion sehr spärlich wurde. Vom nächsten Tage an wurde der Patient mit heissen Bädern und nachfolgender Einwickelung in wollene Decken behandelt, ohne dass jedoch eine erhebliche Schweisssekretion dadurch erzeugt worden wäre. Der Urin blieb spärlich und sehr eiweissreich, es traten Oedeme auf, welche bald so enorm wurden, dass der Zustand des Patienten in Folge des Hydrothorax und allgemeinen Oedems sehr besorgnisserregend wurde.

Es wurden deshalb vom 10. Februar ab zunächst täglich, später in Pausen heisse Sandbäder gegeben, in Folge deren in auffälliger Weise nach drei Richtungen hin eine Aenderung eintrat, insofern nämlich 1. die Schweisssekretion sofort eine sehr reichliche wurde, 2. gleichzeitig die Diurese auffällig stieg und 3. demgemäss die Oedeme nach kurzer Frist zurückgingen, so dass sie nach ca. 16 Tagen gänzlich geschwunden waren.

Das Allgemeinbefinden hob sich dabei in erfreulichster Weise und jetzt, nach ca. 8 Wochen, ist der Urin völlig eiweissfrei.

Im Folgenden führe ich die Daten aus der ersten Zeit der Behandlung an:

Datum	Oedem	Urinmenge ccm	Bäder	Datum	Oedem	Urinmenge ccm	Bäder
Januar				Februar			
26.	—	spärlich	Schwitzbad	8.	allgemein hochgradig	200	
27.	—	do.	heiss Wasser 30° R.	9.	do.	350	heiss Wasser 30° R.
28.	—	50	do.				
29.	—	40	do.	10.	geringer	300	heisses Sandbad
30.	—	80	do.				
31.	gering	100		11.	do.	600	do.
Februar				12.	do.	550	do.
1.	do.	spärlich	do.	13.	do.	600	do.
2.	stärker	450	do.	14.	viel geringer	550	do.
3.	do.	600	do.	15.	do.	950	do.
4.	do.	500		16.	do.	750	
5.	allgemein hochgradig	300	do.	17.	fast geschwunden	500 (?)	do.
6.	do.	350		18.		1500	do.
7.	do.	300	do.	19.		1100	
				20.		1000	do.

2. eignen sich die heissen Sandbäder für solche Kranke, bei welchen es sich um Resorption von Exsudaten, z. B. in der Pleurahöhle handelt, ebenso dürften Residuen von Knochen- und Gelenkerkrankungen, welche in das Gebiet der Chirurgie gehören, durch lokale Sandbäder günstig beeinflusst werden. Hierfür sprechen besonders die zahlreichen günstigen Erfahrungen, welche

3. bei der Behandlung chronischer Arthritiden mit diesen Bädern gewonnen sind. Speziell kann ich auf Grund fremder und eigener Beobachtungen mittheilen, dass die sog. Arthritis chronica deformans, die fibröse Diathese, wie man sie mit Recht bezeichnet hat, nach zwei Richtungen hin günstig durch die Applikation des heissen Sandes beeinflusst wird, insofern nämlich erstens die hartnäckigen Schmerzen in den befallenen Gelenken wesentlich gebessert und manchmal sogar vollständig beseitigt werden und zweitens häufig eine so erhebliche Resorption der entzündlichen Produkte in den Gelenken eintritt, dass die Beweglichkeit derselben in hohem Grade gebessert wird und manche dieser unglücklichen Patienten, die sich noch in jüngerem Alter befinden, wieder arbeitsfähig werden.

Natürlich kann man nicht erwarten, dass durch diese oder irgend eine andere ableitende Maassregel die fibrös entarteten Bänder, Sehnen, Gelenkkapseln und Muskeln wieder zur Norm zurückkehren, zumal wenn schon feste Ankylosen eingetreten sind, immerhin lässt sich auch bei alten Leuten die Gebrauchsfähigkeit der befallenen Gelenke zumeist erheblich bessern.

Gerade bei diesen Kranken kommt die lokale Applikation des heissen Sandes besonders in Frage und oft kann man von alten Leuten hören, dass auch ihre Eltern schon die heissen Sandsäcke gegen die Altersgicht angewandt haben.

Gerade bei dieser lokalen Anwendung des heissen Sandes kann man die starke dilatatorische Wirkung auf die Gefässe der Haut in manchen Fällen daran sehr deutlich erkennen, dass nach längerem Gebrauche eine allgemeine Hyperämie der Haut an den Stellen, wo die heissen Sandsäcke aufgelegen haben, bestehen bleibt, in welcher man deutlich die grösseren ektasierten Gefässe verfolgen kann. Es tritt also hier wohl unzweifelhaft eine starke, unmittelbar auf die Haut ableitende Wirkung ein, welche, wie schon oben hervorgehoben wurde, die günstige Beeinflussung der Schmerzen und die gute Resorption erklärt.

4. Auf derselben Wirkung beruhen wohl auch die guten Erfolge, welche man bei neuralgischen Affektionen, besonders bei Ischias mit Vollbädern und lokaler Anwendung des heissen Sandes beobachtet, ebenso wie bei

5. akutem und chronischem Muskelrheumatismus.

6. Zum Schlusse möchte ich erwähnen, dass neuerdings die heissen Sandbäder auch als Hilfsmittel bei der Behandlung konstitutioneller Erkrankungen benutzt worden sind, und ich halte die Mittheilungen von J. Ritter für sehr bemerkenswerth, welcher skrophulöse Kinder neben sonstiger allgemeiner Diätetik in der Nähe von Berlin an den warmen Sommertagen mit natürlichen Sandbädern behandelte, d. h. die Kinder im Freien mit dem von der Sonne erhitzten Sande bedecken liess. Ritter hat eine ausführliche Publikation über die ausserordentlichen Vorzüge der Anwendung der Sonnen-Sandbäder bei skrophulösen Kindern und genauere Mittheilungen über dabei angestellte Stoffwechseluntersuchungen in Aussicht gestellt.

Weiter möchte ich hier noch die Mittheilung von Below erwähnen, der zufolge die Eingeborenen am Golfe von Mexico und auf Haiti, wenn sie an Lues erkranken, sich in den heissen Fluss- oder Seesand einhüllen und durch protrahirtes Schwitzen unter Zuhilfenahme verschiedener Kräuterthee's ohne Quecksilber und Jod zur Heilung kommen.

Schon im Jahre 1868 machte Cordes darauf aufmerksam, dass es ihm gelungen war, mit mässig temperirten Sandbädern von 30—32° R, eine Stunde lang angewandt, und nachfolgender Douche mit Seewasser von 20° R einen Fall von Psoriasis zu heilen, und nach eigenen Beobachtungen dürfte es sich empfehlen, weitere Versuche nach dieser Richtung anzustellen.

Es scheint mir nicht zweifelhaft, dass sich manche weitere rationelle Indikationen für die Anwendung der heissen Sandbäder ergeben werden, wenn dieses vortreffliche therapeutische Hilfsmittel noch weitere Verbreitung gefunden haben wird.

Literatur:

Flemming. »Ueber warme Sandbäder«. Deutsche Klinik 1868.

Derselbe, Wiener mediz. Wochenschrift. 1868.

Derselbe, Deutsche Klinik 1874.

Derselbe, Wien. mediz. Zeitschr. 1876.

Derselbe, Petersburger med. Wochenschr. 1878.

Sturm, Ueber warme Sandbäder. Zeitschrift für Mediz., Chirurgie etc. 1868.

Derselbe, Nachrichten über Bad Köstritz und seine Kurmittel 1893.

Cordes, Berliner klin. Wochenschr. 1868.

Weiland, Ueber Temperaturerhöhung und Eiweissabsonderung im Sandbade. Dissertat. Würzburg 1885.

E. Grawitz, Ueber Sandbäder. Verhandl. d. Vereins für innere Mediz. Berlin 1894/95. S. 399.

Bluemchen, Ueber Sandbäder. Physiologische und klinische Beobachtungen. Dissertat. Berlin 1895.

Besrodnoff, Les bains de sable artificiels. Journ. d'hygiène 1896. Bd. 21. p. 435.

Ritter, J., Ueber die Behandlnug skrophulöser Kinder. Verhandl. der Gesellschaft für Kinderheilkunde. Bd. 14.

Below, Diskussion im Verein f. innere Medizin. Berlin, 20. Dezember 1897.

VI. Ueber Heissluftbehandlung

mittels überhitzter trockner Luft nach Tallerman's Methode und über die Einwirkung sehr hoher Temperaturen auf den gesunden und kranken menschlichen Organismus.

Von

Dr. Martin Mendelsohn,

Privatdozent der inneren Medizin an der Universität Berlin.

Die physikalischen Heilfaktoren sind, wie mit einer gewissen Genugthuung konstatirt werden kann, in der gegenwärtigen Epoche der internen Medizin sowohl hinsichtlich der vorschreitenden Erkenntniss ihrer physiologischen Einwirkungen als der immer allgemeineren Würdigung ihrer therapeutischen Verwerthung in einer aufsteigenden Entwickelung begriffen; und gerade diese Zeitschrift, welche von so autoritativer Stelle und mit so sicherem Urtheil über den Werth dieser Heilmethoden nunmehr in's Leben gerufen wurde, dürfte in weitesten Masse dazu berufen sein, diese Entwickelung fortan hervorragend zu fördern und zu propagiren.

Unter diesen Heilfaktoren nimmt die thermische Einwirkung eine erste Stelle ein. Eine ausserordentlich grosse Zahl von Heilmethoden, fast die überwiegende Anzahl sämmtlicher zu den physikalischen Heilmitteln gehörender Massnahmen bedient sich einer thermischen Einwirkung, und in jeder von diesen ist der rein thermische Effekt wenn nicht der ausschliessliche, so doch immer der bei weitem wesentlichste und wirksamste dynamische Faktor. Zwar wirken ausserdem noch mechanische und pharmakodynamische Effekte bei fast allen diesen im Wesentlichen thermischen Applikationsmethoden mit, immer aber ist das rein thermische Prinzip das ausschlaggebende und entscheidende für die Wirkung.

Nun ist es durchaus nicht zweifelhaft, dass alle diese mitwirkenden Faktoren sehr vielfach günstige und dem physiologischen Heilzweck entsprechende, unterstützende Einwirkungen neben derjenigen des thermischen Effektes herbeiführen, so dass also die eine oder die andere dieser hier verwandten und heilkräftigen Behandlungsmethoden, je nach der Besonderheit der in ihr zur Mitwirkung kommenden anderweitigen Heilfaktoren, für bestimmte Heileinwirkungen geeigneter erscheint als eine andere, ähnliche Methode; aber andererseits ist es ebenso wenig zweifelhaft, dass hierin gleichzeitig auch wieder Beschränkungen und selbst Nachtheile der einen oder der anderen Methode liegen müssen. In erster Linie beruhen diese mitwirkenden ungünstigen Einflüsse auf den technischen Eigenheiten und Besonderheiten der einzelnen Methode, vornehmlich darauf, dass einige von ihnen ihrer ganzen Art nach es nicht vermeiden können, die an sich nur partiell nothwendige Einwirkung der Heilmethode auch auf den ganzen Organismus sich erstrecken zu lassen und so oft starke Beeinflussungen der Athmung und der Cirkulation herbeizuführen, welche ganz ausserhalb des eigentlichen therapeutischen Zieles liegen und die als unerwünschte Effekte nebenher gehen. Und eine zweite, nicht gerade erwünschte Eigenthümlichkeit einiger dieser Methoden ist die, dass sie, wie die Schlamm- und Moorbäder oder die Fangoapplikationen, eine so unangenehme und unsaubere Prozedur darstellen, dass mancher difficile Patient sich aus ästhetischer Empfindung ihnen zu entziehen sucht oder doch mit Unlust nur an ihre Anwendung herangeht; und auch die Einschränkung ist naturgemäss ihrer ausgedehnten Anwendung nicht gerade förderlich, dass diese Heilmethoden in ihrer Verwendung und Benutzung ausschliesslich an bestimmte Plätze und Einrichtungen gebunden sind.

Es würde sich daher für die bekannten und gebräuchlichen Methoden thermotherapeutischer Applikation ergeben, dass sie einmal mehr oder minder mit anderen, nebenher gehenden, oft allerdings erwünschten und beabsichtigten Nebenwirkungen vereint zur Anwendung kommen; dass zweitens die Mehrzahl dieser Methoden infolge der aus ihrer Eigenart sich ergebenden Besonderheit ihrer Anwendung allgemeine Rückwirkungen auf den Gesammtorganismus mit sich bringen, welche nach Möglichkeit auszuschalten wünschenswerth erscheint; und dass drittens manche von ihnen in der Umständlichkeit und Unbequemlichkeit, mit welcher sie nur zugänglich sind, und in der Unsauberkeit, welche das von ihnen benutzte Vehikel bedingt, nicht gerade vortheilhafte Eigenthümlichkeiten aufweisen. Auch haben sie sowohl hinsichtlich der Intensität der Wärmeanwendung als auch der Zeitdauer der einzelnen Applikation ihre ziemlich eng gesteckten Grenzen.

In einer Methode, welche den thermischen Faktor im möglichst vollkommenen Masse zur Anwendung zu bringen vermag, müssen daher folgende fünf Anforderungen so weit als möglich erfüllt sein:

1. die Applikation der Wärme muss eine möglichst reine, d. h. von gleichzeitig erfolgenden andersartigen Einwirkungen freie sein, das Vehikel, mittels dessen die Wärmeapplikation erfolgt, muss also selber möglichst indifferent sein und andere differente Körper oder Kräfte nicht mit sich führen;

2. die Applikation muss, da ja alle diese Prozeduren nur oberflächliche Einwirkungen darstellen, ob nur partielle oder allgemeine, so geschehen, dass sie thatsächlich nur die Körperoberfläche trifft und den allgemeinen Organismus, insbesondere vom Respirationstraktus aus, möglichst unbeeinflusst lässt;

3. die Methode muss nach Möglichkeit allerorts anwendbar und dabei leicht und bequem zu handhaben, auch dem Patienten nicht unangenehm oder auch nur peinlich sein;

4. der Wärmegrad, welcher zur Anwendung gelangt, muss in möglichst hoher Intensität zur Einwirkung gebracht werden können;

5. die einzelne Anwendung muss in einer möglichst unbeschränkten und weitreichenden Zeitdauer stattfinden können. —

Ich glaube nun, dass allen diesen Anforderungen eine Methode entspricht, mit welcher ich die letzten Monate eingehend gearbeitet habe: die Methode der Anwendung von trockner überhitzter Luft, welche von Herrn L. A. Tallerman in London angegeben ist und die in Deutschland bisher noch nicht zur Kenntniss und zur Prüfung gelangt ist. Ich habe mit den Apparaten, welche mir der Herr Erfinder freundlichst zur Verfügung gestellt hat, physiologische Feststellungen über die Beeinflussung des Organismus durch diese Anwendung der stark überhitzten Luft und danach systematische Behandlungen von Kranken ausgeführt; und ich möchte in den nachfolgenden Darlegungen die Resultate dieser Untersuchungen mittheilen.

Dabei gliedert sich das ganze ausgedehnte Thema naturgemäss in mehrfacher Hinsicht. Zunächst wird es nothwendig sein, eine Beschreibung der zu der Methode gehörigen Apparate zu geben und an diese die Art ihrer Anwendung anzuschliessen. Sodann wird, was zuerst zu prüfen nothwendig war, die Voraussetzung für alles Weitere einer Darlegung bedürfen: dass nämlich bei den exorbitant hohen Temperatur graden von 120° C und selbst 140° C, welche hier zur Benutzung kommen, die Anwendung thatsächlich möglich ist, die Feststellung also, dass der Organismus diese ausserordentlich hohen Temperaturen ohne Nachtheile oder Beschwerden zu ertragen in der Lage ist. Ich habe die Resultate dieser Feststellungen in Kürze bereits mitgetheilt[1]); ich möchte hier die Belege dafür geben. Des Weiteren wird sodann an diesen physiologischen Theil der Einwirkung derartig hoher Temperaturen der klinische Theil sich anschliessen müssen, in welchen ich über die Be-

Martin Mendelsohn. Ueber die therapeutische Verwendung sehr hoher Temperaturen. Verhandlungen des Kongresses für innere Medizin. XVI. Kongress, gehalten zu Wiesbaden vom 13.—16. April 1898. Sitzung am 13. April.

handlung der hierher gehörigen Affektionen und deren Beeinflussung durch die Methode zu berichten habe. Alsdann wird, um die Stellung dieser für uns noch neuen Behandlungsmethode innerhalb der übrigen thermo-therapeutischen Prozeduren zu präzisiren, eine Erörterung der in ihnen liegenden Heilfaktoren und der mit ihnen verbundenen günstigen und unzweckmässigen Nebenwirkungen nöthig sein; und schliesslich wird festzustellen sein, auf welchen physiologischen Vorgängen der Heileffekt dieser sehr hohen Temperaturen beruht.

1. Der Apparat zur Heissluftbehandlung.

Der technische Apparat, mittels dessen die Behandlung mit überhitzter trockner Luft ausgeübt wird und wie ihn Herr L. A. Tallerman in London herstellt, zeichnet sich durch ausserordentliche Einfachheit der Konstruktion aus: er ist im Wesentlichen nichts anderes als ein aus Kupfer gearbeitetes Behältniss von geeigneter Form, um den der Behandlung zu unterwerfenden Körpertheil frei in sich aufzunehmen und dabei den Luftinnenraum unter Abschluss zu halten. Dementsprechend sind mehrfache Formen solcher Behältnisse in Gebrauch, von denen diejenige, welche gleichzeitig sowohl für die oberen wie für die unteren Extremitäten dient, die einfachste und naturgemäss am häufigsten zur Verwendung kommende ist, da ja die Gelenkaffektionen an den Extremitäten bei Weitem numerisch diejenigen an anderen Körperstellen überwiegen, während es ausser diesem Hauptapparat auch noch einen solchen giebt, in dem das Becken und der Rumpf Platz findet, und einen weiteren für die Schultern und die Halspartie des Körpers.

Der Extremitäten-Apparat ist ein einfacher kupferner Kessel, von der liegenden cylindrischen Form der grossen Dampfkessel, jedoch nur von demjenigen Umfange, dass ein von der Seite her in ihn bis zur Mitte des Oberschenkels eingeführtes Bein mit der Fusssohle die gegenüberliegende, verschlossene Wand noch nicht berührt. Dieser Kessel ruht auf einem fahrbaren, zierlichen, eisernen Gestelle, welches die gleiche Höhe hat wie ein jedes Ruhelager, so dass also jemand, der auf einem solchen liegt, bequem ein Bein oder einen Arm in den daneben herangerollten Apparat einführen kann. Während die von dem Patienten abgewandte Basis des Cylinders ebenfalls aus Metall besteht und für gewöhnlich geschlossen gehalten wird, ist die ihm zugewandte Kreisfläche offen und dafür mit einer, von ihrer gesammten Peripherie her ausgehenden wasser- und luftdichten Stoffvorrichtung versehen, durch deren centrale Oeffnung das Glied eingeführt wird, während der Stoff selber auf ihm durch Bänder zusammengebunden wird.

Natürlich muss das Innere des Apparates Vorrichtungen besitzen, welche einen unmittelbaren Kontakt der Körperoberfläche mit den ausserordentlich heissen Metallwänden verhüten. Es geschieht das in einfachster Weise durch Asbestfilze und Asbestkissen; eine grosse rechteckige Asbestplatte dient als Boden und liegt unten im Behältniss auf, während an den Seitenwänden angebrachte, mit Asbest überzogene Filzplatten und untergeschobene und die eventuellen Lücken ausfüllende kleinere Asbestsäckchen und Asbestkissen die Berührung mit den seitlichen Innenflächen der Metallwandungen verhüten. Das Wesentlichste an der ganzen Einrichtung ist jedoch eine sehr einfache Ventilvorrichtuug, eine Vorrichtung, welche trotz ihrer Einfachheit allein es ermöglicht, die ausserordentlich hohen hier zur Verwendung kommenden Temperaturen thatsächlich ohne Schädigung auf den Körper einwirken zu lassen, ein Zusammenhang, von welchem gleich eingehender die Rede sein soll. Diese Ventilvorrichtung besteht in Oeffnungen von mittlerer Weite, welche durch handlich angeordnete Hähne ganz oder theilweise geöffnet oder geschlossen gehalten werden können; die eine dieser Oeffnungen ist seitlich an der unteren Fläche des Geräthes angebracht, während der Gegenöffnungen zwei sind, welche sich an der oberen Circumferenz, in deren Mitte befinden. Die untere Oeffnung ist dauernd offen zu halten, während die oberen nach Bedürfniss geschlossen oder geöffnet werden; es wird durch sie erreicht, dass die in dem Apparat befindliche Luft dauernd eine völlig trockne ist, da sie eben ununterbrochen sich erneuert; denn die von der jedesmaligen

eingeschlossenen Luftmenge bei der reichlich auf der Oberfläche des eingeschlossenen Gliedes vor sich gehenden Perspiration aufgenommene Flüssigkeit wird auf diese Weise immer wieder entfernt, um durch neue trockne Luft ersetzt zu werden. Natürlich ist zudem ein mit ausreichend weitgehender Skala versehener Thermometer am Apparate angebracht, welcher von oben her in das Innere sich erstreckt und mit seiner Quecksilberkugel in demselben Niveau sich befindet, wie die eingebrachte Extremität, während ein Ablesen des Standes der Quecksilbersäule von aussen her möglich ist.

Diese einfachen Einrichtungen sind das Wesentlichste an dem Apparat, soweit er der Heissluftbehandlung dient. Zwar tragen die Behältnisse auch noch Sicherheitsventile und Manometer, doch kommen diese für die Luftapplikation nicht in Betracht, sondern treten nur in Thätigkeit, wenn, was gleichzeitig mit diesen Apparaten möglich ist, eine Dampfbehandlung vorgenommen werden soll.

Die Wärmezufuhr geschieht durch unterhalb angebrachte einfache Gasflammen, welche mittelst eines Schlauches überall an die Leitung angeschlossen werden können; doch ist es, wo Gas fehlt, auch durch andere Heizungsarten möglich, die nöthige Temperatur zu erzielen.

Mit dem eben beschriebenen Apparat kommt man für die meisten Fälle der Behandlung aus. Handelt es sich darum, das Hüftgelenk sowie das Becken und den Rumpf überhaupt der Temperatureinwirkung zu unterwerfen, so wird ein umfangreicherer und anders gestalteter Apparat nöthig, der, nach Art eines Ruhelagers geformt, das obere sowie das untere Körperdrittel frei lässt, den Rumpf dagegen in ähnlicher Weise einschliesst, wie das mit der einzelnen Extremität in den eben beschriebenen Apparaten geschieht; und ähnlich ist die anderweitige Vorrichtung, welche der Behandlung der Gegend des Schultergürtels angepasst ist.

2. Die Vornahme der Heissluftbehandlung.

Zur Anwendung der Heissluftbehandlung wird, nachdem die Asbesteinrichtung sorgfältig jedesmal zuvor geprüft und in Ordnung gebracht ist, durch Entzünden der Flammen, zunächst noch ehe das Glied eingeführt ist, die Temperatur auf ungefähr 60° C gebracht; die Zeitdauer, in welcher dies geschieht, hängt natürlich von der vorhandenen Gaszufuhr ab und ist eine verschieden lange, je nach dem zur Verfügung stehenden Gasdrucke, nach der Weite der Zuleitungsröhren und insbesondere, was manchmal ein Hinderniss bildet, nach der mehr oder minder ausreichenden Oeffnung der Hahnauslässe der Leitungen; für gewöhnlich gehören dazu zehn Minuten. Alsdann wird das völlig entblösste Glied, nachdem es zuvor in ganz lockerer Weise mit dünner Leinwand ein- oder zweimal lose umhüllt worden ist, entweder in seiner ganzen Ausdehnung oder nur an der Hand und am Fusse selber, während Beine und Arme freibleiben können, in den Apparat eingebracht; es ist diese theilweise Einhüllung nothwendig, um die Haut gegen die directe und unmittelbare Einwirkung der strahlenden Wärme zu schützen, welche von der concav gestalteten inneren Fläche der oberen Hälfte des Geräthes reflektirt wird und wobei sich die um die ganze Länge des Fusses dieser Fläche des Geräthes mehr angenäherten Zehen gewissermassen im Brennpunkte dieser Wärmestrahlung befinden Es muss jedoch, wie leicht ersichtlich, sowohl der Stoff selber sehr durchlässig sein, als auch die Umhüllung sehr locker vorgenommen werden, damit keinerlei Behinderung der Perspiration an den umhüllten Körperpartien dadurch hervorgerufen werde. Das Glied wird dann, indem die untere Extremität bis zur Mitte des Oberschenkels, die obere bis zu der des Oberarmes eingebracht ist, bequem gelagert, wodurch also Fuss- und Kniegelenk sowohl als Hand- und Ellenbogengelenk der Beeinflussung unterliegen; es ist nothwendig, beim Beginne der jedesmaligen Behandlung die Lage des Gliedes genau zu kontroliren, was sich durch ein Abnehmen der hinteren, der Eingangsöffnung gegenüber liegenden Wand des Cylinders leicht ermöglichen lässt. Alsdann wird so hoch wie möglich der Stoffmantel um die Extremität herum zugebunden; es geschieht das am Besten über einer kleinen Watte-

oder Mullauflage, um das Zustandekommen einer Kompression in dem umbundenen Gliede nach Möglichkeit zu verhindern.

Der Kranke selber ruht dabei auf einem Ruhebette oder in seinem eigenen Bette, neben welches der Apparat gestellt wird; er wird in beiden Fällen sehr sorgsam mit Decken allseitig umhüllt und zugedeckt, da die lokale Einwirkung der heissen Luft nicht nur unmittelbar an den beeinflussten Stellen, sondern auch an der gesammten Körperoberfläche eine oft sehr starke Steigerung der Perspiration veranlasst. Hat man den Wunsch, diese Gesammtausscheidung noch zu steigern, so giebt man dem Kranken, während er der Behandlung unterworfen wird, in Zwischenräumen von 10 oder 15 Minuten warmes Wasser zu trinken, so heiss, als es ihm nur möglich ist, es zu sich zu nehmen.

Während der Behandlung selber kommt es nun darauf an, einen gewissen Temperaturgrad der im Apparat eingeschlossenen Luft dauernd innezuhalten und auf die eingeschlossene Körperoberfläche einwirken zu lassen, dabei jedoch eine Sättigung der Luft mit Feuchtigkeit unter allen Umständen zu vermeiden, sie vielmehr nach Möglichkeit trocken zu erhalten. Es geschieht das dadurch, dass man, während das untere Ventil dauernd offen bleibt, die oberen Auslässe ganz oder theilweise von Zeit zu Zeit öffnet und wieder schliesst; dadurch wird, da naturgemäss die eingeschlossene heisse Luft nach oben drängt und den Apparat verlässt, durch das untere Ventil neue Luft in das Behältniss eingesaugt. Nun ist diese aber kühler als die bereits im Apparate befindliche erhitzte Luft, und bei nicht ausreichender Wärmezufuhr kann unter Umständen ein Absinken unter die innezuhaltende Temperatur hierbei leicht vorkommen. Ist jedoch die Gaszufuhr ausreichend, so ist es sehr leicht möglich, was das Zweckmässigste ist, bei dauernd geöffneten Ventilen dennoch eine völlig konstante Temperatur beizubehalten.

Es könnte erscheinen, als wären aussergewöhnlich grosse Gasmengen für die Speisung des Apparates nöthig; das ist nicht der Fall, der Gasverbrauch ist in mässigen Grenzen und die Schwierigkeit beruht eben nur darin, dass ein einzelner und im besten Falle zwei Gasschläuche die Zufuhr für 36 allerdings kleine Flammen, wie sie unter dem Apparate brennen, besorgen müssen.

Die Temperaturen, welche zur Verwendung kommen, betragen 100° C, 120° C und selbst 140° C. Bald nach der Einbringung der Extremität lässt man bis auf diesen Temperaturgrad die Innentemperatur ansteigen, um dann durch Reguliren der Gasflammen sie hierauf zu erhalten. Natürlich ist eine in kleinen Zwischenräumen immer wieder aufs neue vor sich gehende Kontrolle des Thermometers nöthig, um die Konstanz der Temperatur zu wahren, wenn auch kleine Schwankungen selbstverständlich für den schliesslichen Effekt nicht von besonderer Bedeutung sind. Wie gesagt, ist abgesehen von einer eventuellen Regelung der Gasflammen diese Konstanz der Temperatur bei andauernd und überhaupt geöffneten Ventilen für gewöhnlich vorhanden; nicht selten aber zwingen mangelhafte äussere Verhältnisse der Heizung dazu, die Ventile von Zeit zu Zeit zu schliessen, da der sonst entstehende Wärmeverlust ein zu grosser wird und durch die Heizung nicht ausgeglichen werden kann. In diesen Fällen, wie überhaupt stets, wenn das ganze Behältniss abgeschlossen ist, wird es von äusserster Wichtigkeit, dauernd das subjektive Befinden des Patienten zu kontrolliren: sowie er das geringste Gefühl von Brennen oder von übermässiger Wärmeempfindung in dem eingeschlossenen Gliede hat, ist es ein Zeichen, dass die im Apparate enthaltene Luft bis zu dem Grade mit Wasserdampf gesättigt ist, dass eine weitere Perspiration von der Hautoberfläche nur noch unvollkommen vor sich gehen kann, und es ist dann, um Verbrennungen zu verhüten, geboten, sofort die Ventile zu öffnen. Das gleiche Gefühl von Brennen tritt ein, wenn aus irgend welchen Gründen an einzelnen Körperstellen die Umhüllung sich besonders fest angelegt hat oder durch ein ungewöhnlich festes Schliessen der Hand einzelne Theile der Hautoberfläche von einer andauernd vor sich gehenden Perspiration abgeschlossen werden, und ebenso auch, besonders bei empfindlichen Patienten, an der Ferse oder an anderen Körperstellen, wenn auf diesen, ohne dass die Lage des Gliedes auch nur im Geringsten verändert worden wäre, lange Zeit hindurch die Extremität an der Unterlage aufgeruht hat. Immer sind dann sogleich die

Ventile zu öffnen; und wird, was äusserst selten vorkommt, dieses subjektive Gefühl des Brennens in plötzlicher Einwirkung empfunden, so lässt sich durch einen einfachen Handgriff die Rückseite des Apparates sofort gänzlich öffnen und damit mit einem Schlage jeder weitere Nachtheil hintanhalten, während häufig schon eine geringe Lageveränderung und damit ein Wechsel der gerade auf der Unterlage aufruhenden Oberfläche der eingeschlossenen Extremität genügt, um die hier auftretende unangenehme subjektive Empfindung zu beseitigen.

Die Zeitdauer, innerhalb deren eine einzelne Einwirkung geschieht, beträgt 30 bis 60 bis 80 Minuten. Danach wird das Glied herausgenommen und abgetrocknet, und der Patient bleibt eingehüllt noch eine halbe Stunde oder eine ganze Stunde auf seinem Lager liegen, eine Erholungszeit, welche noch verlängert werden muss, wenn der Kranke danach über die Strasse zu gehen genöthigt ist.

3. Die Rückwirkung der lokalen Applikation von hohen Temperaturen auf Herzthätigkeit, Körpertemperatur und Allgemeinbefinden.

Wie schon in den einleitenden Ausführungen ausgesprochen worden, ist bei allen thermo-therapeutischen Prozeduren zwar der thermische Faktor der zumeist und ausschliesslich wirksame, so dass seine möglichst intensive und möglichst lange dauernde Einwirkung a priori auch die stärksten Effekte zeitigen muss: die Voraussetzung für eine solche gesteigerte Anwendung des Wärmeeffektes zu therapeutischen Zwecken, wie sie hier vorgenommen werden soll, ist jedoch natürlich die, dass eine so exorbitante Wärmeapplikation nicht nur überhaupt möglich ist, sondern dass sie auch ohne allen subjektiven oder objektiven Nachteil für den Patienten geschieht. Ich muss daher hier zunächst darlegen, dass das in der That der Fall ist; ich habe an einer sehr grossen Zahl von Gesunden und Kranken die subjektiven und objektiven Allgemeineinwirkungen der lokalen Applikation so sehr hoch gesteigerter Temperaturen geprüft und möchte, ehe ich die eigentlichen klinischen Ergebnisse mittheile und die Dynamik dieser und der entsprechenden andersartigen Heilmethoden erörtere, hier zunächst die physiologischen Rückwirkungen auf den Allgemeinzustand darlegen.

Was zunächst das subjektive Befinden der Patienten während der Behandlung anbelangt, so wird dieses, abgesehen natürlich von der mit der allgemeinen Schweissproduktion und mit der durch die Einhüllung gegebenen Beengung der körperlichen Situation verknüpften subjektiven Empfindung, niemals erheblich verändert. Wie schon aus der vorher angeführten Thatsache hervorgeht, dass eine unangenehme oder gar brennende Empfindung in den eingeschlossenen Körperpartien der einzige Indikator sei, nach welchem eine Oeffnung der Ventile zu erfolgen habe, ist das subjektive Gefühl in der im Apparate befindlichen Extremität, wovon ich wiederholt mich auch am eigenen Körper überzeugt habe, selbst bei ausserordentlich gesteigerter Temperatur, bei 140° C. und mehr, kein unangenehmes, ja nicht einmal ein solches, wie es sonst einer besonders warmen Umgebung entspricht. Die Innenluft wird wohl als warm, aber keineswegs etwa als besonders heiss empfunden. Bis zu welchen Temperaturgraden und durch welche Zeiträume hindurch ohne jede subjektive Beschwerde eine Anwendung dieser heissen Luft möglich ist, mögen die beiden nachfolgenden Nachweise darthun.

1.

E. R., 23 Jahre. Angina tonsillaris, sonst gesund. Rechter Arm bis 1/3 über den Ellenbogen in den Apparat eingeführt.

Zeit	Temperaturgrad	Subjektive lokale Empfindung
11 h 30 m	82° C.	Einführung.
11 » 50 »	108° C.	Leichtes Wärmegefühl.
12 » 10 »	121° C.	Mässiges Wärmegefühl, kein Brennen.
12 » 25 »	136° C.	do.
12 » 40 »	138° C.	do.
12 » 55 »	135° C.	do.
1 » 10 »	141° C.	do.
1 » 25 »	138° C.	do.
1 » 40 »	140° C.	do.
2 » — »	139° C.	do.
2 » 25 »	141° C.	Herausnahme.

2.

A. T., 63 Jahre. Arteriosklerose. Linkes Bein bis zur Mitte des Oberschenkels in den Apparat eingeführt.

Zeit	Temperaturgrad.	Subjektive lokale Empfindung
9 h 50 m	62° C.	Einführung.
10 » 10 »	96° C.	Mässiges Wärmegefühl.
10 » 30 »	118° C.	Stärkeres Wärmegefühl.
10 » 50 »	121° C.	do.
11 » 10 »	119° C.	do.
11 » 30 »	123° C.	Leichtes Brennen, kurzdauerndes Oeffnen des Apparats.
11 » 50 »	106° C.	Mässiges Wärmegefühl.
12 » 10 »	118° C.	do.
12 » 30 »	117° C.	do.
12 » 50 »	121° C.	Herausnahme.

Niemals wurde hier oder in anderen entsprechenden Beobachtungen, abgesehen von zufälligen und vorübergehenden Sensationen, irgend eine subjektive unangenehme Empfindung wahrgenommen. Und auch objektiv war nach der Herausnahme die Hautoberfläche der betreffenden Extremität feucht und an den nicht umhüllten Körperstellen ein wenig, jedoch ganz unerheblich, geröthet, zeigte sonst aber keinerlei Beeinträchtigungen oder Veränderungen, abgesehen natürlich von der bei vorliegender Behinderung der Bewegungsfähigkeit der Gelenke in Folge der Wärmeeinwirkung nun eingetretenen Steigerung der Bewegungsfähigkeit, von welcher selber sowohl als von deren Zustandekommen späterhin erst die Rede sein wird.

Einen sehr weitgehenden Einfluss jedoch hat die Einwirkung der hohen Temperatur auf die Perspiration von der Hautoberfläche her, in erster Linie und zumeist von derjenigen der eingeschlossenen Körperpartie, sodann aber auch von der Gesammtkörperoberfläche. Ich habe wiederholt, um das Maass dieser Wasserausscheidung festzustellen, Wägungen vor und nach der Behandlung unternommen, aus denen sich ergab, dass bei einer Anwendung einer durchschnittlichen Temperatur und einer mittleren Zeitdauer Wasserausscheidungen von 500—750 Gramm und mehr erzielt werden. Aus der Reihe dieser Feststellungen seien die nachfolgenden zwei Aufzeichnungen wiedergegeben.

3.

L. G., 48 Jahre. Muskelrheumatismus. Rechter Vorderarm im Apparat, bei unbedecktem Gesammtkörper.

Zeit	Temperatur	Körpergewicht
11 h 33 m	81° C.	76,48 kg
11 » 50 »	95° C.	—
12 » 8 »	109° C.	—
12 » 27 »	117° C.	—
12 » 41 »	118° C.	—
1 » 10 »	118° C.	75,82 kg
	Flüssigkeitsverlust:	0,66 kg

4.

E. L., 50 Jahre. Fettleibig, sonst gesund. Linkes Bein bis zur Mitte des Oberschenkels im Apparat, bei unbedecktem Gesammtkörper.

Zeit	Temperatur	Körpergewicht
10 h 50 m	92° C.	97,25 kg
11 » 5 »	104° C.	—
11 » 20 »	110° C.	—
11 » 35 »	108° C.	—
12 » — »	109° C.	—
12 » 15 »	112° C.	96,48 kg
	Flüssigkeitsverlust:	0,77 kg

An diesem in so relativ kurzer Zeit erfolgenden Wasserverluste durch die Haut nimmt zweifellos die Hautoberfläche der eingeschlossenen Körperpartie einen bei weitem überwiegenden Theil für sich in Anspruch. Zwar fehlen mir bisher über den jeweiligen Antheil der eingeschlossenen und der ausserhalb des Apparates befindlichen Körperpartien an der Wasserausscheidung exakte Feststellungen, die jedoch noch später werden vorgenommen werden können; aber schon die Beobachtung und die Schätzung dieser Vorgänge zeigte das vorhandene Verhältniss sehr deutlich. Noch mehr aber ergiebt sich aus der einfachen Ueberlegung die Nothwendigkeit einer andauernd und stetig vor sich gehenden reichlichen Perspiration von der Hautoberfläche des eingeschlossenen Gliedes; denn diese kontinuirliche Perspiration allein ist es offenbar, welche das Ertragen dieser exorbitant hohen Temperaturen überhaupt ermöglicht und eine Schädigung der Hautoberfläche durch sie hintanhält. Sobald diese Perspiration herabgesetzt wird, empfindet ja auch subjektiv der Patient sogleich unangenehm die Temperatureinwirkung. Selbstverständlich ist eine Erhöhung der Innentemperatur der Haut, ihrer eigentlichen Gewebe oder gar der mehr tiefer liegenden Gewebsschichten auf hoch über 100° C absolut undenkbar; aber auch eine solche um eine nur mässige Anzahl von Graden wäre nicht erträglich. Der Organismus hilft sich auch hier, wie überhaupt hohen Temperatureinwirkungen gegenüber, dadurch, dass er starken Schweiss produzirt und dass dieser Schweiss nun, wenn er von der Hautoberfläche in die umgebende Luft verdunstet, auf dieser Körperoberfläche dabei eine derartige Verdunstungskälte produzirt, dass die hohe Aussentemperatur hierdurch ausgeglichen wird. Das ist der einfache Vorgang, welcher es ermöglicht, diese exorbitanten Temperaturen nicht nur auszuhalten, sondern sogar ohne besonders gesteigertes Wärmegefühl über sich ergehen zu lassen; und da nicht nur von der Temperatur und dem Luftdruck die Verdunstungsgrösse einer Flüssigkeit abhängt, sondern zudem in sehr weitgehender Beeinflussung auch noch von dem jeweiligen Feuchtigkeitsgehalte der Luft, in welche hinein die Verdunstung stattfindet, so wird eben hier durch die Vorsorge, dass stets eine trockene, eine möglichst jeden Feuchtigkeitsgehaltes baare Luft das Verdunstungsmedium darstellt, die Möglichkeit und die Nothwendigkeit erzielt, dass bei weitem mehr als bei irgend einer anderen thermischen Prozedur und in weit stetigerer und ununterbrochener Folge perspirirende Flüssigkeit von der Hautoberfläche verdampft. Und es ist das Mass dieser verdampfenden Flüssigkeit ein relativ um so grösseres, als die an sich schon objektiv grosse Flüssigkeitsmenge, wie sie hier dem Körper entzogen wird und wie sie die vorstehenden Zahlen darthun, aus einem relativ sehr kleinen Bruchtheile der Gesammtoberfläche herrührt, eben nur aus der Hand, dem Vorderarme und einem Theile des Oberarmes. Denn wenn auch, wie gesagt, bei sorgfältiger Einhüllung des gesammten Körpers auch dieser, zumal bei gleichzeitiger Zufuhr von Wasser, an der Transpiration theilnimmt, so ist diese dennoch selbst dann zum weitaus grössten Theile eine lokale, eine aus den der Wärmeeinwirkung unmittelbar unterworfenen Körpertheilen herrührende.

Wie sehr durch eine solche gesteigerte Entziehung von Flüssigkeit an einer isolirten Körperstelle die gesammten Strömungsverhältnisse der Körperflüssigkeit beeinflusst werden müssen, welche Rückwirkung ein derartiger Vorgang auf die Bewegung der Lymphe und des Venenblutes haben muss, welche Wärmestauung dabei eintritt, alles das und anderes mehr wird späterhin noch eingehender zu erörtern sein.

Und dass dieser Ausgleich der colossalen Temperaturdifferenz zwischen Körperoberfläche und umgebender Luft an der Hautoberfläche thatsächlich stattfindet und kein nur theoretisch construirter ist, liess sich direct erweisen. Erhielt ein Patient, während sein Arm sich im Apparat befand, einen Thermometer in die Hand, den er während der ganzen Dauer der Einwirkung zwischen den Fingern hielt, sodass die Quecksilberkugel der Hautoberfläche anlag, so zeigte jedes Mal bei der Herausnahme dieser Thermometer nur unbedeutende Steigerungen, deren höchste die in Tabelle 5 wiedergegebene war, wobei noch die unmittelbare Einwirkung der sehr heissen Luft auf die frei im Innern des Apparates befindliche Quecksilbersäule in Anrechnung gebracht werden muss.

5.

A. H., 32 Jahre. Gesund. Rechter Arm bis zur Mitte des Oberarmes in den Apparat eingebracht.

Zeit	Temperatur	Innerer Thermometer
11 h — m	84° C.	37,2° C.
12 » — »	122° C.	—
12 » 15 »	120° C.	—
12 » 30 »	121° C.	—
12 » 45 »	123° C.	—
1 » — »	121° C.	—
1 » 15 »	120° C.	38,7° C.

Die Allgemeintemperatur steigt, wie hoch auch die lokal einwirkenden Wärmegrade gewählt werden mögen, immer nur um Bruchtheile eines Grades, nie um erheblichere Differenzen, ob man sie unter der Zunge, in der Achselhöhle oder an anderen Körperstellen misst. Ich möchte auch hiervon mir gestatten, zwei Aufzeichnungen herauszugreifen.

6.

M. V., 39 Jahre. Magencatarrh. Linkes Bein bis etwas oberhalb des Kniees in den Apparat eingebracht.

Zeit	Temperatur	Körpertemperatur in rechter Achselhöhle
11 h 20 m	80° C.	36,3° C.
11 » 35 »	102° C.	36,8° C.
12 » 5 »	124° C.	37,0° C.
12 » 25 »	120° C.	37,1° C.
12 » 45 »	122° C.	37,0° C.
1 » — »	125° C.	37,2° C.
1 » 15 »	122° C.	37,3° C.

7.

A. D., 41 Jahre. Bronchialcatarrh. Linker Arm bis nahe zur Schulter in den Apparat eingebracht.

Zeit	Temperatur	Körpertemperatur in rechter Achselhöhle	Zeit	Temperatur	Körpertemperatur in rechter Achselhöhle
11 h — m	65° C.	36,6° C.	12 h 45 m	128° C.	37,3° C.
11 » 15 »	90° C.	36,7° C.	12 » 50 »	Herausnahme	37,4° C.
11 » 30 »	112° C.	36,9° C.	1 » — »	14,5° C. (Zimmertemperatur)	37,3° C.
11 » 45 »	121° C.	36,9° C.	1 » 15 »	do.	37,3° C.
12 » — »	124° C.	37,1° C.	1 » 30 »	do.	37,1° C.
12 » 15 »	128° C.	37,0° C.	1 » 45 »	do.	37,1° C.
12 » 30 »	126° C.	37,3° C.			

Es zeigt sich hier in diesen Zahlen also, was auch sonst im Allgemeinen sich ergeben hat, dass Anfangs die Körpertemperatur mässig, entsprechend der Steigerung der Lufttemperatur, ansteigt, dass jedoch die Erhöhung der Körperwärme stets in geringen Grenzen bleibt. Dagegen schwindet nach der Herausnahme die wenn auch unbedeutende Temperatursteigung nur relativ langsam und ist noch nach einer vollen Stunde fast immer deutlich vorhanden.

Und eine ebenso geringe Beeinflussung ergab sich, was das Wichtigste ist, für das Herz. Es wird sich weiter unten Gelegenheit finden, über das Maass der Inanspruchnahme der Cirkulation durch die einzelnen thermo-therapeutischen Proceduren zu sprechen; hier kann nur dargelegt werden, dass die in Rede stehende Heissluftbehandlung überhaupt keine nennenswerthe Beeinträchtigung des Herzens und der Cirkulation im Gefolge hat. Auch hier mögen aus den zahlreichen Beobachtungen zwei als Paradigmata herausgegriffen und wiedergegeben werden.

8.

S. S., 18 Jahre. Gesund. Rechtes Bein bis zum oberen Drittel des Oberschenkels in den Apparat eingeführt.

Zeit	Temperatur	Pulse
9 h 30 m	60° C.	106
10 » — »	108° C.	82
10 » 20 »	119° C.	78
10 » 40 »	120° C.	78
11 » — »	118° C.	80
11 » 20 »	119° C.	82
11 » 40 »	121° C.	82
12 » — »	119° C.	84
12 » 20 »	120° C.	86

9.

A. L., 46 Jahre. Asthma bronchiale. Rechter Arm bis zur Mitte des Oberarmes in den Apparat eingeführt.

Zeit	Temperatur	Pulse
9 h 30 m	90° C.	86
9 » 45 »	122° C.	82
10 » — »	128° C.	78
10 » 15 »	132° C.	80
10 » 30 »	128° C.	86
10 » 45 »	130° C.	88
11 » — »	131° C.	92
11 » 15 »	Herausnahme	96
11 » 30 »	14,8° C. (Zimmertemperatur)	90
11 » 45 »	—	86
12 » — »	—	80
12 » 15 »	—	76

So ergiebt sich demnach auch hier, dass das Herz, nachdem es erst von der anfänglichen, offenbar nur auf psychischen Momenten beruhenden geringen Beschleunigung zur Norm zurückgekehrt ist, nur allmählich und nur in geringem Masse an Arbeitsleistung zunimmt. Diese Steigerung kehrt auch, sobald die Prozedur beendet ist, zur Norm zurück; zwar nur allmählich, aber doch in allen zur Beobachtung gekommenen Fällen stetig und ohne Unterbrechung.

Aus allem hier eben Mitgetheilten dürfte wohl ausreichend hervorgehen, dass die erste Voraussetzung für eine Behandlung mit so hohen Temperaturen, die Unschädlichkeit der Methode und ihre nur geringfügigen Rückwirkungen auf das Allgemeinbefinden damit erwiesen sind. Ich bin erst, nachdem ich diese Feststellungen erhoben hatte, daran gegangen, geeignete Kranke dieser Behandlungsmethode zu unterziehen; und ich werde im Folgenden zunächst die Ergebnisse und Erfahrungen über diese Behandlungsvornahmen mittheilen, um daran den physiologischen Zusammenhang, in welchem die Heileffekte vor sich gehen, zu besprechen und eine vergleichende Erörterung über diese und über die hierher gehörigen, ähnlichen und andersartigen therapeutischen Prozeduren anzuschliessen.

(Ein zweiter Artikel folgt.)

VII. Ueber die Verwendung von Eiweisspräparaten am Krankenbett, mit besonderer Berücksichtigung des Tropons.

Aus der I. medizinischen Klinik der Charité.
(Direktor: Geheimrath Professor Dr. v. Leyden. Abtheilung des Oberarztes Dr. Paul Jacob.)

Von

Dr. Th. Plaut,
Volontär-Assistent der Klinik.

Die Bedeutung, welche die Ernährungstherapie in den letzten zwanzig Jahren gewonnen hat, ist ein sprechender Beweis dafür, welch werthvollen Heilfaktor wir für viele Fälle in der Anordnung einer ausreichenden und zweckmässigen Krankenkost besitzen. Mannigfache Untersuchungen haben gezeigt, dass die Konsumption, die stetige Kräfteabnahme, die sich im Gefolge vieler Krankheiten einstellen, nur zum Theil auf die Krankheit als solche, vielmehr dagegen auf die andauernd mangelhafte und unzweckmässige Nahrungsaufnahme zurückzuführen sind, und dass gar manche Krankheit weit schneller geheilt wird, wenn der Arzt sich nicht allein darauf beschränkt, Arzneimittel zu verordnen, die den lokalen Krankheitsprozess treffen sollen und so eine spezifische Wirkung entfalten, sondern wenn vielmehr auf eine hygienisch-diätetische Therapie der Hauptwerth gelegt wird.

»Qui bene nutrit, bene curat«: dies Wort, welches v. Leyden schon vor Jahrzehnten ausgesprochen hat, charakterisirt am besten die vorstehenden Sätze.

Während der Gesunde zumeist instinktiv seine Nahrung richtig bemisst, wird der Kranke gar oft von seinem Instinkt irre geführt, und man würde ihm einen schlechten Dienst erweisen, wenn man lediglich seinen Wünschen bezüglich der Ernährung Rechnung trüge. Viele Kranke haben ein sehr geringes Verlangen nach Nahrungsaufnahme, das sich bis zum Widerwillen gegen jede Nahrung steigern kann. Diese psychischen Hindernisse, welche sich der Krankenernährung in den Weg stellen, sind oft viel bedeutender als die physischen, durch eine objektive Erkrankung bedingten Veränderungen, welche die Resorption, Assimilation oder Umsetzung der Nahrung beeinträchtigen können.

Beide Schwierigkeiten, die psychischen sowohl als die physischen, zu überwinden oder zu umgehen, wird die Aufgabe einer rationellen Krankenernährung sein, und von diesen Gesichtspunkten aus müssen jene zahlreichen Präparate beurtheilt werden, die zur Ernährung Kranker oder Genesender so vielfach empfohlen worden sind. Sie alle verfolgen das Ziel, den Nährwerth der Nahrung ohne merkliche Vermehrung des Volums derselben zu erhöhen und, womöglich damit noch vereint, die Nahrung in einer Form einzuführen, die dem Körper die Verwerthung derselben wesentlich erleichtert.

Namentlich für das Eiweiss haben die letzten Jahre eine beträchtliche Anzahl solcher Präparate gebracht; es mag diese Bevorzugung zunächst wohl ihren Grund darin haben, dass man das Eiweiss von jeher als einen Nährstoff erster Ordnung angesehen hat, insofern als ein gewisser Theil desselben sich durch keinen anderen Stoff ersetzen lässt. Theoretisch ist diese Sonderstellung wohl berechtigt, aber für die Praxis verliert sie wesentlich an Bedeutung, da man bei der Zusammenstellung einer Kost, sei es nun für Gesunde oder Kranke, niemals mit diesem unersetzbaren Eiweissrest, dem Eiweissminimum zu rechnen haben wird. Klemperer[1]) hat z. B. gezeigt, dass zwei kräftige junge Leute mit 33 g Eiweiss pro die ins N-Gleich-

[1]) Charité-Annalen No. 16.

gewicht kamen und sogar noch einen geringen Ansatz erzielten; zu dem Zweck mussten aber Fett und Kohlehydrate in derartigen Mengen genossen werden, dass sich für die Aufnahme derselben, auch nur für wenige Tage, erhebliche Schwierigkeiten ergaben. Eine derartige Kost, welche die Eiweissgabe auf das Minimum herabdrückt, kommt in Wirklichkeit also niemals in Betracht; es wird sich immer nur darum handeln, wie viel des ersetzbaren Eiweisses man bei ausreichender Gesammtstoffzufuhr durch andere Nährstoffe ersetzen soll, und in zweiter Linie dann, in welchen Verhältnissen sich die einzelnen Eiweisssparer an der Kost betheiligen sollen.

Für den Gesunden ist, wie die Beobachtung der menschlichen Ernährungsweise unter verschiedenen Zonen und Lebensbedingungen zeigt, die Breite des Normalen und Zweckmässigen eine recht grosse; für den Kranken ergeben sich gemäss seiner subjektiven Neigung, Nahrungsmittel aufzunehmen, und gemäss der Fähigkeit seines erkrankten Organismus, die genossenen Speisen zu verwerthen, besondere Verhältnisse.

Betrachten wir unter diesen Gesichtspunkten das Fett, die Kohlehydrate und das Eiweiss, so ist ersteres seinem Brennwerthe nach allen anderen Nahrungsstoffen beträchtlich überlegen, während es in der Fähigkeit der Eiweissersparniss den Kohlehydraten wesentlich nachsteht. Letzteres wäre an und für sich kein so grosser Nachtheil; aber dazu kommt, dass gerade die Aufnahme von Fett beim Kranken am ehesten auf Schwierigkeiten stösst. Schon viele Gesunde sind gegen Fett sehr empfindlich, Kranke aber, deren Appetit mangelhaft ist, weisen fast immer fette Speisen zurück. Auch lehrt die klinische Erfahrung, dass bei Patienten mit empfindlichen Verdauungsorganen Fett am ehesten Beschwerden verursacht, und die Streichung aller fetten Speisen ist demgemäss bei den verschiedenen Diätanordnungen für Kranke meist das erste. Andererseits haben freilich die zahlreichen Erfolge, die man seit Langem mit dem Leberthran erzielt hat, deutlich bewiesen, wie sehr die besondere Zufuhr von Fett in vielen Fällen die übrige Ernährung unterstützen kann. Im Leberthran, so wie er von der Natur geboten wird, befindet sich das Fett in äusserster Concentration; auch in der gewöhnlichen Nahrung steht das Fett in Form von Butter und Speck so concentrirt zur Verfügung, dass es sehr begreiflich erscheint, wenn man von diesem Gesichtspunkte aus nicht bemüht gewesen ist, besonders concentrirte künstliche Fettpräparate für den Krankentisch herzustellen. Im Gegentheil ist es bei der Krankenernährung geradezu geboten, durch Verabreichung des Fettes in geringerer Concentration die Aufnahme zu erleichtern; dazu sind Nahrungsmittel, wie Milch und Eier und andere Speisen, z. B. mit wenig Fett bereitete Suppen, durchaus zweckmässig und ausreichend. Die einzige Indikation, welche also ein künstlich hergestelltes Fettpräparat zu erfüllen hat, ist die, durch Emulgirung die Resorption zu erleichtern (Mering'sches Lipanin).

Ganz ähnlich liegen in dieser Beziehung die Verhältnisse bei den Kohlehydraten. Auch sie werden uns von der Natur schon in beträchtlicher Concentration dargeboten (ca. 70 % in den Getreidearten) und wenn sie nun noch in so feine Vertheilung gebracht werden, wie das bei den guten Mehlen der Fall ist, so sind alle Bedingungen gegeben, um leicht ein für Kranke geeignetes Nahrungsmittel herzustellen. Dem entspricht auch die Krankenkost schon seit Jahrtausenden; denn von der »Ptisane« des Hippokrates an nehmen bis auf unsere Tage die Mehlsuppen und Mehlbreie mit die erste Stelle in der Krankenernährung ein. Nach besonders concentrirten Nährpräparaten zu suchen, lag also auch hier keine Veranlassung vor; man ist daher in neuerer Zeit, ähnlich wie beim Fett, nur bestrebt gewesen, die Resorption der Kohlehydrate zu erleichtern, indem man die Stärke zum Theil schon dextrinisirt und saccharifizirt zugeführt hat.

Ganz anders liegen dagegen die Verhältnisse beim Eiweiss. Dasselbe wird uns von der Natur auch nicht annähernd in einer derartigen Concentration geboten, wie wir es eben für Fett und Kohlehydrate kurz erörtert haben. Die eiweissreichsten Nahrungsmittel, die Leguminosen und der Käse, die sich noch dazu für den Krankentisch im allgemeinen wenig eignen, enthalten noch nicht 30 % Eiweiss, Fleisch, Eier und Milch sogar noch weniger. Von diesem Gesichtspunkte aus erscheint es also sehr erklärlich, dass man bei dem Bestreben, eine Nahrung von möglichst geringem Volum für Kranke herzustellen, sich ganz besonders mit dem Eiweiss beschäftigt

hat und dasselbe in concentrirter Form künstlich darzustellen suchte. Ob aber ein wirkliches Bedürfniss für die Verabreichung derartiger in concentrirter Form künstlich erzeugter Eiweisspräparate vorliegt bezw. ob die Kranken hiervon einen erheblichen Nutzen haben, ist eine bisher vielfach diskutirte und noch immer nicht entschiedene Frage.

Um derselben näherzutreten, muss man zunächst eine Anschauung darüber zu gewinnen suchen, wie gross überhaupt im Allgemeinen das Nahrungsbedürfniss von Kranken ist. Für den Gesunden werden ca. 40 Calorien, pro Kilo und 24 Stunden, bei mittlerer Arbeit als erforderlich angesehen. Was den Kranken betrifft, so ist es, falls nicht eine erschöpfende Krankheit vorliegt, von vorne herein klar, dass ein Mensch, der den ganzen Tag oder einen grossen Theil desselben bei gleichmässiger Temperatur ruhig im Bett verbringt, ein geringeres Calorienbedürfniss haben wird wird als jemand, der arbeitet und mannigfachen Schwankungen der Aussentemperatur ausgesetzt ist. So hat Klemperer[1]) gefunden, dass ein junger Mann, der in der Ernährung sehr herabgekommen war (narbige Oesophagusstriktur), mit einer Nahrung, die nur 13,5 Calorien pro Kilo und Tag bot, ins N-Gleichgewicht kam und sogar noch einen geringen Ansatz dabei erzielte. Bedenkt man ausserdem, dass es sich oft um Patienten mit geringem Körpergewicht handelt (40—50 Kilo), so leuchtet ein, dass in vielen Fällen nur eine relativ geringe Gesammtstoffzufuhr nöthig sein wird, um den Patienten auf Körpergleichgewicht zu erhalten.

Dies wird sich oft selbst bei geringem Appetit des Patienten mit alleiniger Zuhilfenahme der gewöhnlichen Nahrungsmittel erreichen lassen; andererseits giebt es zahlreiche Fälle, in denen der Appetit des Patienten so mangelhaft ist, wo die Schwierigkeiten, die sich der Nahrungsaufnahme in den Weg stellen, so grosse sind, dass man jede Möglichkeit, das Volum der Nahrung unbeschadet ihres Werthes zu verringern, freudig begrüssen wird; und zweitens sind wir bei vielen, namentlich erschöpfenden Krankheiten darauf angewiesen, eine Uebererernährung des Patienten zu erzielen. Da werden dann Mittel sehr willkommen sein, die sich, wie einige Eiweisspräparate, den Speisen bequem beimischen lassen und den Nährwerth derselben wesentlich erhöhen.

Bei Krankheiten, die erfahrungsgemäss einen raschen günstigen Verlauf erwarten lassen, wie viele acute Infektionskrankheiten, wird man freilich selten in eine derartige Lage kommen. Zumal bei jugendlichen kräftigen Individuen wird ein wenige Tage oder auch eine Woche lang dauernder Stoffverlust, der durch die mangelhafte Nahrungsaufnahme und die fieberhaft gesteigerten Zersetzungsvorgänge bedingt ist, meist unbedenklich erscheinen. Es ist ja bekannt, wie rasch solche Patienten in der Reconvalescenz das Verlorene wieder ersetzen. Anders liegen dagegen die Verhältnisse bei chronisch Kranken, besonders wenn die Krankheit schon an und für sich einen gesteigerten Zerfall von Körpersubstanz mit sich bringt, wie die chronisch fieberhaften Affektionen und das Carcinom[2]). Hier muss man in der Mehrzahl der Fälle mit allen Mitteln bemüht sein, die Ernährung ausreichend zu gestalten, um den Patienten zum mindesten vor den schädlichen Folgen der Inanition zu bewahren. Ob es freilich auch gelingt, den erhöhten Zerfall N-haltiger Substanz durch reichliche Zufuhr von Eiweiss oder auch von Eiweisssparern zu beseitigen, ist zweifelhaft. Jedenfalls wird aber eine reichliche Nahrungszufuhr die krankhaft gesteigerten Zersetzungsprozesse nicht noch mehr erhöhen, wie man das früher für das Fieber angenommen hat, indem man von der Vorstellung ausging, dass die vermehrte Zufuhr von brennbarer Substanz nothwendig auch eine Steigerung der Verbrennungsprocesse herbeiführen müsste. Wie v. Hösslin[3]) bei seinen zahlreichen Untersuchungen an Typhuskranken gefunden hat, ist die Erhöhung der Fiebertemperatur durch vermehrte Nahrungszufuhr nur unbedeutend; sicherlich aber ist die Gefahr der Inanition bei längerer Krankheitsdauer viel grösser als die, durch eine reichlichere Nahrungszufuhr das Fieber zu steigern.

1) Zeitschrift für klinische Medizin 1889.

2) Fr. Müller, Zeitschr. f. klin. Med. XVI. Klemperer l. c.

3) Virchow's Archiv 89.

Weiterhin hat Hösslin auch gezeigt, dass die Ausnutzung der Nahrung bei mässigen Fiebern, sogar wenn gleichzeitig nicht zu heftige Diarrhoeen bestanden, in ziemlich dem gleichen Grade vor sich geht, wie bei Gesunden.

Bei Carcinomkranken hat Müller[1]) gefunden, dass die Resorption der Eiweissstoffe, auch bei Magencarcinomen, kaum beeinträchtigt ist. Dem schliessen sich die Angaben v. Noorden's[2]) über die Ausnutzung der Nahrung bei Magenkranken an, dass nämlich selbst bei völligem Versiegen der HCl-Sekretion die Resorption der Nahrung, und zwar auch der Eiweisskörper, in völlig ausreichender Weise vor sich geht. Zu demselben Resultat kam Boas[3]), der auch bei Hyperacidität des Magens eine vollkommen normale Verdauung der Eiweisskörper gefunden hat.

Es soll natürlich nicht geleugnet werden, dass es Fälle giebt, wo die Ausnutzung der Nahrung beeinträchtigt[4]) ist, aber aus den zahlreichen Untersuchungen der verschiedenen Autoren geht doch deutlich hervor, dass in einer grossen Anzahl von Fällen, wo ein sehr geringes Verlangen nach Nahrungsaufnahme besteht, der Chemismus der Verdauung gar nicht oder nur wenig gelitten hat, so dass sich daraus allein keine Contraindikation gegen reichliche Nahrungszufuhr, speciell von Eiweiss, ergeben kann.

Wenn trotzdem in einer grossen Anzahl von Fällen der Genuss grösserer Quantitäten von Speisen Beschwerden oder gar ernstere Störungen verursachen kann, so werden dieselben im Wesentlichen auf die physikalischen Eigenschaften der Nahrung, auf Volum und Consistenz zu beziehen sein. Für den Kranken ist eben die Form, die Art der Zubereitung der Nahrung von ausschlaggebender Bedeutung; er ist oft sehr wohl im Stande, die Nahrungsstoffe an und für sich zu verdauen, wenn dieselben nur der Einwirkung der Verdauungssäfte möglichst leicht zugänglich gemacht sind.

Normaler Weise ist ein gewisser Ballast der Nahrung, durch den sich die Verdauungssäfte gewissermassen erst einen Weg bahnen müssen, um zu den Nahrungsstoffen zu gelangen, nicht nur zweckmässig, sondern zur Anregung der sekretorischen und vor allem der motorischen Thätigkeit des Verdauungsapparates geradezu erforderlich. In Krankheiten dagegen, bei denen oft eine abnorme Empfindlichkeit des Verdauungsapparates besteht, ist eine gewisse Verminderung dieser normal so wohlthätig wirkenden Reize durchaus erwünscht, und hier wird man daher die Nahrung möglichst von allem Ballast befreit und in feiner Vertheilung zuführen.

Diesen Principien entsprechen im Wesentlichen die Nahrungsmittel, die unsere heutige Krankenkost bilden, wie Milch, verrührte Eier, feingeschabtes Fleisch, Purée etc., ganz besonders aber einige Eiweisspräparate, die ja gerade dem Bestreben, das Eiweiss möglichst isolirt zur Verwendung zu bringen, ihre Entstehung verdanken. Lassen sich dieselben der Nahrung eines Kranken bequem beimischen, ohne den Geschmack zu beeinträchtigen, so werden auf diese Weise wesentlich grössere Eiweissmengen zugeführt, ohne dass dem Patienten aus der Verarbeitung derselben besondere Schwierigkeiten erwachsen. So ist man in der Lage, einem Kranken beinahe unbemerkt grössere Eiweissmengen zuzuführen, und das ist in vielen Fällen sicherlich von Werth. In anderen Fällen dagegen wird es sich gerade empfehlen, den Patienten besonders auf das Nährpräparat aufmerksam zu machen, weil bekanntlich viele Menschen solchen Mitteln ganz besonderes Vertrauen entgegenbringen und davon viel eher eine Förderung ihrer Gesundheit erwarten, als von der gewöhnlichen Nahrung. Diese suggestive Wirkung darf sich der Arzt gegebenen Falles sehr wohl zu Nutze machen, wenn er sich selbst über den wahren Werth des betreffenden Präparates klar ist und daher nicht Gefahr läuft, durch Ueberschätzung desselben, wie sie im Laienpublikum vielfach besteht, das richtige Urtheil über die Gesammternährung zu verlieren. Die Eiweisspräparate werden immer nur eine Unterstützung der übrigen Ernährung bilden können, und ihr Werth

---

1) Virchow's Archiv 89. 2) Zeitschr. f. klin. Med. 17. 3) Ebenda.
4) v. Leyden, Handb. d. Ernährungstherapie I. 1 S. 264.

wird sich im speciellen Falle stets lediglich nach der Eiweissmenge bemessen, die sich mit ihrer Hilfe dem Organismus mehr zuführen lässt, als das mit den gewöhnlichen Nahrungsmitteln möglich wäre.

Andere Vortheile hingegen, die man mit einer Reihe von Eiweisspräparaten, nämlich den zahlreichen Albumose-Peptonpräparaten, zu erreichen glaubte, kann man zum grössten Theile als illusorisch bezeichnen. Alle diese Präparate nehmen zwar den Vorzug für sich in Anspruch, dem Körper das Eiweiss schon verdaut darzubieten und somit dem Magen einen Theil seiner Arbeit zu ersparen; dass dieser Vorzug in Wirklichkeit aber nicht sehr hoch zu veranschlagen ist, darüber geben zahlreiche klinische und experimentelle Beobachtungen Aufschluss. Wie schon oben auseinandergesetzt, ist nach dem übereinstimmenden Urtheil vieler Autoren die Eiweissverdauung in den meisten Krankheiten trotz Verminderung oder gar völligen Fehlens der HCL-Secretion kaum beeinträchtigt. Weiterhin möchte ich z. B. die Versuche von Czerny anführen, der Hunden den Magen exstirpirte und trotzdem danach völlig ausreichende Verdauung des Eiweisses fand, die gleiche Beobachtung Cahn's[1]) an Thieren, bei denen er durch eine Cl-freie Nahrung die Magensalzsäure zum Verschwinden brachte, und schliesslich noch die weitere Beobachtung Cahn's, dass direkt in den Magen eingeführte Albumosen und Peptone nicht rascher resorbirt oder in den Darm übergeführt werden, als unverändertes Eiweiss. Eine besondere Arbeitserleichterung wird man also dem Magen mit der Verabreichung dieser künstlichen Eiweisspräparate nicht verschaffen. Dazu kommt nun noch, dass man, wie Klemperer[2]) hervorhebt, von denselben meist nicht grössere Mengen verabreichen kann, als etwa 100 g Fleisch entsprechen. Daran mag zum Theil der Geschmack Schuld sein, zum Theil auch die Thatsache, dass grössere Mengen leicht den Darm reizen, Diarrhoe hervorrufen und so die Ausnutzung beeinträchtigen, wie das speciell für die viel angepriesene Somatose von Salkowski[3]) und Neumann[4]) angegeben wird. Wenn trotzdem von vielen Seiten über günstige Erfolge mit der Verabreichung von Somatose und ähnlichen Präparaten berichtet wird, so mag das seinen Grund darin haben, dass die eben erwähnte reizende Wirkung, die bei etwas grösseren Dosen zu Störungen Veranlassung giebt, bei geringeren Quantitäten eine in manchen Fällen zweckmässige Anregung der Secretion und Peristaltik zur Folge hat. Abgesehen von dieser mehr arzneilichen Wirkung scheint jedoch ein Vorzug dieser Präparate nur in ihrer Löslichkeit zu liegen, die es ermöglicht, Patienten, die ausschliesslich oder vorwiegend auf flüssige Diät angewiesen sind, mehr Eiweiss zuzuführen. Freilich ist auch hierzu wieder einschränkend zu bemerken, dass man ein unlösliches feines Fleisch- oder Eiweisspulver ebenfalls recht gut in Milch oder Suppe aufschwemmen und auf diese Weise erheblich mehr Eiweiss dem Patienten zuführen kann, als dies im Allgemeinen mit den Albumose-Peptonpräparaten möglich ist, die sich noch dazu erheblich theurer stellen als Fleischpulver. Letzteres vermag daher, wie Klemperer[5]) hervorhebt, die löslichen Eiweisspräparate in den meisten Fällen zu ersetzen; es ist nur zu bedauern, dass bisher die Industrie kein billigeres Fleischpulver zur Verfügung gestellt hat.

Vor allem von diesem Standpunkt aus verdient daher das neuerdings von Finkler[6]) u. a. auch zur Krankenernährung empfohlene Tropon Beachtung, das sich eben durch seinen geringen Preis vor allen anderen Eiweisspräparaten auszeichnet. Das Tropon, das in den letzten Monaten auch auf der ersten medicinischen Klinik mehrfach Verwendung gefunden hat, stellt ein feines, gelb-braunes, staubiges, geruch- und geschmackloses Pulver dar, das in Wasser unlöslich ist. Den N-Gehalt desselben habe ich zu 14 %, den Gehalt an Trockensubstanz zu 89 % gefunden. Darnach würde die Trockensubstanz, da das Präparat nach Finkler's Angabe völlig

[1]) Berliner klinische Wochenschrift. 1893. No. 24 u. 25.

[2]) Ueber Nährpräparate. v. Leyden's Handbuch der Ernährungstherapie I. 1.

[3]) Deutsche medicinische Wochenschrift. 1896. No. 15.

[4]) Münchener medicinische Wochenschrift. 1898. No. 3 u. 4.

[5]) Ueber Nährpräparate l. c.

[6]) Deutsche medicinische Wochenschrift. 1898. No. 17.

leimfrei sein soll, einen Eiweissgehalt von ca. 99% haben, wie das auch Finkler selbst angiebt. Die Ausnutzung des Tropons ist nach einer in diesen Tagen erschienenen Arbeit von Strauss[1]) eine sehr gute, und ich bin auf Grund eigener Untersuchungen, die ich an zwei Patientinnen auf der ersten medicinischen Klinik angestellt habe, zu ähnlichen Resultaten gekommen. Für die Zuweisung dieser Krankheitsfälle, sowie für die Anregung zu dieser Arbeit überhaupt, will ich an dieser Stelle meinem hochverehrten Chef, Herrn Geheimen Rath v. Leyden und Herrn Oberarzt Dr. Jacob für die gütige Unterstützung bei dieser Arbeit meinen verbindlichsten Dank sagen.

Meine Versuchsanordnung war derart, dass ich zunächst feststellte, wie viel N die Patientinnen bei der bisherigen gemischten Nahrung in Harn und Koth ausschieden, dann zu der gleichen Nahrung das Tropon zufügte und nun prüfte, wie sich unter dem Einfluss desselben die N-Ausscheidung gestaltete; schliesslich liess ich dann noch eine Periode, in welcher die erste troponfreie Nahrung gegeben wurde, folgen. Der N-Gehalt der Nahrung wurde nach den von Klemperer für die Charité-Nahrung ermittelten Werthen berechnet.

Im Folgenden gebe ich eine Uebersicht über die beiden Versuche:

I. Magdalene H. 20 Jahre. Diagnose: Vitium cordis, Nephritis chronica.

Auf die Anamnese und den Status der Patientin will ich nicht näher eingehen, da dies für die Beurtheilung der Versuchsresultate kaum von Bedeutung ist, sondern nur kurz erwähnen, dass die Kranke sich zur Zeit des Versuches in einem Zustand mässiger Compensation befand.

In nachstehender Tabelle ist in der zweiten Spalte der N-Gehalt der Nahrung angegeben; aus der dritten Spalte ist zu ersehen, wie viel von demselben jeweilig auf das dargereichte Tropon entfiel:

Datum	N der Nahrung	Davon in Tropon	N des Harns	N des Kothes	Ausnutzung in %
21. Februar	13,146	—	10,0352	1,8	86,31
22. »	13,154	—	10,2816	1,8	86,32
23. »	23,598	7	14,00	2,64	88,82
24. »	24,976	7	14,1624	2,6127	89,54
25. »	24,976	7	14,625		
26. »	23,598	7	14,948		
27. »	24,287	7	15,05		
28. »	23,598	7	15,339	2,102	91,09
1. März	23,598	7	18,823		
2. »	24,287	7	18,054		
3. »	23,598	7	16,976		
4. »	23,598	7	20,173		
5. »	23,598	7	20,538		
6. »	23,598	7	19,208		
7. »	23,598	7	18,557		
8. »	23,598	7	17,461		
9. »	23,598	7	18,993		
10. »	23,598	7	17,714		
11. »	23,598	7	17,862	2,186	90,74
12. »	16,598	—	15,486		
13. »	16,598	—	14,685		
14. »	16,598	—	13,082		

Kothanalysen wurden, wie ersichtlich, an den beiden ersten troponfreien Tagen vorgenommen, ferner an den beiden ersten Tropontagen, sowie am 6. und am letzten Tage der 17tägigen Troponperiode. Es ergab sich, dass die Ausnutzung des

[1]) Therapeutische Monatshefte. 1898. Mai.

Nahrungs-N während der Tage der Troponzufuhr sogar noch etwas besser war als zuvor, woraus auf eine sehr gute Ausnutzung dieses Präparats geschlossen werden kann.

Ein Einwand muss allerdings in diesem Versuche berücksichtigt werden: Die N-Zahlen des Harns können nämlich in Folge der Nierenaffektion, die bei der Patientin bestand, kein getreues Bild von dem Eiweissstoffwechsel des Körpers geben, da bekanntlich die Ausscheidung der harnfähigen Substanzen bei Nierenkranken erheblichen Schwankungen unterliegt.[1]) Trotzdem lässt vorstehende Tabelle doch unzweifelhaft erkennen, dass die N-Ausscheidung im Harn, von dem ersten Tage der Troponzufuhr an, allmählich anstieg, um mit dem Aussetzen des Tropons wieder abzufallen. Auch hieraus lässt sich auf eine gute Ausnutzung des Tropons schliessen.

Bemerkt werden muss noch, dass sich die Nahrungszufuhr nicht ganz gleichmässig gestalten liess, insbesondere hat Patientin zugleich mit Beginn der Troponperiode auch in der übrigen Nahrung 3 g N mehr aufgenommen. Auf die Ergebnisse der Untersuchung dürfte dieser Umstand jedoch ohne Einfluss sein.

II. Martha J. 18 J. Magenbeschwerden nach ulc. ventric. Obstipation.

Aus der Krankengeschichte dieser Patientin, für deren Ueberlassung ich Herrn Oberarzt Blumenthal zu Dank verpflichtet bin, will ich nur erwähnen, dass es sich hier um einen Fall von ulcus ventriculi handelte, bei welchem wochenlang die Zuführung der Nahrung per os auf die grössten Schwierigkeiten stiess, so dass die Patientin lange Zeit fast ausschliesslich per rectum ernährt werden musste. Zur Zeit des Versuches war aber die Besserung so weit vorgeschritten, dass eine vollständig ausreichende Ernährung per os stattfand.

Datum	N der Nahrung	Davon in Tropon	N des Harns	N des Kothes
3. März	13,215	—	9,718	1,9718
4. »	13,215	—	9,2036	
5. »	16,715	3,5	14,746	
6. »	16,715	3,5	6,267	1,864
7. »	16,715	3,5	15,198	
8. »	16,715	3,5	14,818	
9. »	13,215	—	12,192	2,132
10. »	13,215	—	9,624	

In Folge der Obstipation erfolgte nur jeden 4. Tag Stuhlentleerung, wodurch die Beurtheilung des Versuchs etwas erschwert wird; immerhin ist die gute Ausnutzung des Tropons auch aus diesem Versuche deutlich zu ersehen.

Was den N des Harns betrifft, so erscheint zunächst die geringe Ausscheidung am 6. III. sehr auffallend, dieselbe findet aber darin eine ausreichende Erklärung, dass an diesem Tage die Menses bei der Patientin eintraten. Eine derartige Verringerung der N-Ausscheidung im Harn (und auch im Koth) in Folge der Menstruation ist schon mehrfach beobachtet worden[2]). Im Uebrigen zeigt der N des Harns vom Tage der Troponzufuhr an eine wesentliche Zunahme, die sogar merkwürdigerweise noch grösser ist als dem N des Tropons entspricht; mit dem Aussetzen des Tropons erfolgt wieder ein rasches Absinken. Auch hieraus tritt also die gute Ausnutzung des Tropons klar zu Tage.

Verabreicht wurde das Tropon in Milch, Cacao, Suppe eingerührt; jedoch hat es sich als nothwendig erwiesen, die zu verabreichende Menge, (ca. 30 g auf 1/2 l Milch oder Cacao, ca. 20 g auf 1/2 l Suppe) stets zuvor mit einer geringen Menge der betreffenden Flüssigkeit aufzukochen und dann erst unter stetem Umrühren die

[1]) v. Noorden, Pathologie des Stoffwechsels 1893.

[2]) v. Noorden l. c. — Th. Schrader in Beiträge z. Lehre vom Stoffwechsel von C. v. Noorden. I. 1892.

übrige Menge zuzusetzen. Selbst dann noch setzt sich das Präparat leicht am Boden ab, so dass die Milch, Suppe etc., der es zugesetzt ist, stets immer wieder umgerührt werden muss. Trotzdem haben manche Patientinnen bei der Aufnahme derartiger mit Tropon verrührter Flüssigkeiten über einen zurückbleibenden sandigen Geschmack geklagt. Ueberhaupt wird durch Zusatz des an sich geschmacklosen Tropons der Geschmack der betreffenden Speisen etwas beeinträchtigt. Die Empfindlichkeit der Patienten dagegen ist naturgemäss recht verschieden. Einige haben sich nie über schlechten Geschmack beklagt und haben das Tropon wochenlang genommen, ohne dass sich ein Widerwille gegen dasselbe bemerkbar gemacht hätte; bei anderen hingegen stiess die Verabreichung des Mittels von vorne herein oder nach kurzer Zeit auf erhebliche Schwierigkeiten, so dass für diese Fälle die löslichen Eiweisspräparate namentlich das Eukasin, die Nutrose und das neuerdings empfohlene Sanatogen[1]) weit zweckmässiger sind, als das Tropon.

Ein weiterer Vorzug dieser Präparate, dass nämlich nach ihrer Verabreichung die Harnsäureausscheidung geringer ist als nach Fleischnahrung, kommt nach Strauss dem Tropon ebenfalls zu. Letzteres ist aber den ersteren durch seine beträchtlich grössere Billigkeit weit überlegen, ein Moment, das in der Armen- und Spitalpraxis natürlich von wesentlicher Bedeutung ist. Hier wird denn auch das Tropon in den Fällen, wo seine Verabreichung keine Schwierigkeiten macht, sehr wohl dazu angethan sein, die übrige Ernährung in wirksamer Weise zu unterstützen.

VIII. Untersuchungen zur Chemie der Diabetes-Küche.

Aus dem städtischen Krankenhause in Frankfurt a. M.
(Abtheilung des Professors v. Noorden).

Von

Dr. Friedrich Kraus jun. in Karlsbad.

Seit Decennien sind Wissenschaft und Technik bemüht, Nahrungsmittel für den speciellen Gebrauch der Zuckerkranken aufzufinden. In diesen Bestrebungen ruhen sogar die ersten Anfänge der jetzt so bedeutungsvollen Industrie, die sich mit der Herstellung von »Nährpräparaten« beschäftigt. Zurückschauend auf die schier endlose Zahl von Nahrungsstoffen und Fabrikaten, die man für den speziellen Bedarf des Diabetikers empfohlen, können wir nicht sagen, dass diese Bestrebungen vom Glücke begünstigt waren. Nur eine sehr geringe Zahl hat allgemeinere Bedeutung erlangt: Aleuronatmehl und Sacharin, bezw. dem Sacharin ähnliche Substanzen, wie Crystallose, Dulcin u. a., in bescheidenem Grade auch Laevulose.

Im Grossen und Ganzen sind die Aerzte immer mehr auf den Standpunkt zurückgekommen, die Diabetiker ihre Kost aus den gewöhnlichen Nahrungsmitteln sich wählen zu lassen, unter der Voraussetzung, dass bestimmte Zubereitungsmethoden und in Bezug auf kohlenhydrathaltige Speisen, genau die vorgeschriebenen Mengen innegehalten werden. Nur wenige Nahrungsmittel (Zucker und Speisen mit Zuckerzusatz) werden gänzlich verboten.

Je mehr man sich diesem Standpunkt nähert, den vor Allem von Noorden in der soeben erschienenen zweiten Auflage seines Buches über die Zuckerkrankheit vertritt, desto grösseren Werth hat man auf eine genaue Kenntniss der Znsammensetzung unserer gewöhnlichen Nahrungsmittel zu legen. Vor Allem ist es wichtig, ihren Kohlenhydratgehalt zu kennen und zwar nicht nur den der ursprünglichen Substanz, sondern auch die Veränderungen, die der Kohlenhydratgehalt durch die Zubereitung

---

[1]) Treupel und Vis, Münch. med. Wochenschr. 1898. No. 9.

erleidet. Daneben kommen andere wichtige Fragen in Betracht, die sich auf die Darreichung der für Diabetiker so werthvollen Fettsubstanzen beziehen.

Ich wurde, als ich während des letzten Winters auf dem Laboratorium des städtischen Krankenhauses in Frankfurt a. M. arbeitete, von Herrn Prof. von Noorden beauftragt, eine Anzahl wichtiger Nahrungsmittel und Gemische derselben chemisch zu untersuchen, um festzustellen, in welcher Form, Menge und Zubereitung sie in der Kost von Zuckerkranken verwendet werden können. Ich berichte hier kurz über diese Untersuchungen zur Chemie der Diabetesküche, weil sie manches, für die Praxis wichtiges, zu Tage förderten.

Zur Kohlenhydratbestimmung diente folgende Methode. Die Substanzen (z. B. Früchte, Gemüse, Gebäcke, Mehle etc.) wurden in üblicher Weise mit verdünnter Salzsäure gekocht (eventuell nach vorheriger Extraktion des Fettes). Nach vollzogener Invertirung und hydrolytischen Spaltung der Polysacharide wurde die reducirende Substanz in Doppelanalysen nach Allihn bestimmt. Der Kohlenhydratgehalt ward durchweg auf Amylum berechnet.

Diese direkte Bestimmung der Kohlenhydrate hat für unseren Zweck wesentliche Vortheile vor der Differenzrechnung, mittels derer die sog. »N.-freien Extraktivstoffe« von König u. a. bestimmt sind, und deren Resultate in alle Schriften über Diabetes übergingen. Unter den »N.-freien Extraktivstoffen« befinden sich unbestimmte Mengen von Substanzen, die für die Regelung der Diabetikerkost ohne jeden Belang sind. Indem wir direkt die Menge der, nach Kochen mit Salzsäure, reducirenden Substanz feststellen, bestimmen wir genau die Menge Kohlenhydrat, die durch die Verdauungssäfte in resorbirbaren Zucker umgewandelt wird.

1. Untersuchungen von Obst.

Frisches, vollsaftiges Obst enthält im Durchschnitt 5—10 % Kohlenhydrate. An der oberen Grenze stehen: Kirschen, Birnen, Aepfel, Maulbeeren, süsse Zwetschen; an der unteren Grenze stehen: Erdbeeren, Stachelbeeren, Johannisbeeren, Mirabellen, säuerliche Pflaumen, Aprikosen, Pfirsich, Heidelbeeren, Brombeeren, Himbeeren, Melonen u a. Je nach Qualität ist im frischen Obste also 6—12 mal weniger Kohlenhydrat enthalten, als in dem gewöhnlichen Weissbrod (= ca. 60 % Stärkemehl). Es können daher an Stelle von z. B. 20 g Weissbrödchen 120—240 g rohes Obst in die Kost eintreten; dies ist um so eher gestattet, als ein grosser Theil des in den Früchten enthaltenen Kohlenhydrats aus Laevulose besteht, d. h aus einer Zuckerart, die vom Diabetiker in der Regel besser ausgenutzt wird als Amylum.

Besonders werthvoll ist nach unseren Untersuchungen als frisches Obst die Orange; die frühen, etwas säuerlichen Sorten (Januar, Februar, Anfang März) enthielten

mit der Schale gewogen : 1.5—2.0 %
ohne Schale gewogen : 2.5—3.0 »

Kohlenhydrat; davon war der grössere Theil Laevulose. 20 g Weissbrödchen waren, in Bezug auf Kohlenhydrate, gleich 600—900 g Orangen mit Schale oder 400—480 g Orangen ohne Schale. Keine andere rohe Obstfrucht kann daher so freigebig dem Diabetiker gestattet werden wie die süss-säuerliche frühe Orange. Spätere, sehr süsse Sorten (»Blutorange«) enthielten viel mehr Zucker (5—7 % mit der Schale gewogen, zumeist Laevulose).

Zur Herstellung frischer, sehr wohlschmeckender Compots (mit Zusatz von etwas Sacharin oder Crystallose am Ende des Kochprocesses) sei auf folgende Früchte hingewiesen:

Stachelbeeren, unreif, noch hart, grossfrüchtig enthalten roh 2.0—2.5 % Kohlenhydrate, gekocht die gleiche Menge.

Rharbarberstengel, jung, enthalten roh 0.3—0.4 % Kohlenhydrat und geben einen Theil davon beim Kochen ab. Der Kohlenhydratgehalt ist also nicht grösser, als der in Fleisch und Eiern.

Preisselbeeren, roh, reif, enthalten ca. 1.8—2.0 % Kohlenhydrate; beim Kochen geben sie Wasser ab und der Procentgehalt an Kohlenhydrat steigt auf 2—2.5 %.

Eine reichliche Portion (ca. 125 g oder ca. 5 grosse Esslöffel) solcher Compots, mit Sacharin angerichtet, entspricht:

bei Stachelbeeren : = ca. 6—8 g Weissbrödchen
bei Rharbarber : = ca. 1—2 g »
bei Preisselbeeren : = ca. 6—8 g »

Diese schmackhaften Compots sind um so wichtiger, als sie äusserst billig sind.

Stachelbeeren und Preisselbeeren können in jeder Familie leicht ohne Zucker konservirt werden. Man kocht sie zunächst in offenem Gefässe halb gar, füllt sie dann in gut gereinigte, mit kochendem Wasser und schwefeliger Säure sterilisirte Gläser, Flaschen etc.; diese werden gut verschlossen und an den beiden folgenden Tagen je eine Stunde lang im kochenden Wasserbade sterilisirt. Diese Vorsichtsmassregeln sind nöthig, weil zuckerfrei eingemachtes Obst leicht verdirbt. Aus dem gleichen Grunde sollten die Früchte nur in kleinen Gläsern etc. konservirt werden; denn einmal geöffnet, halten sie sich nicht lange.

Beim Kochen verlieren alle Früchte viel Zucker; dieser geht zum grossen Theil in die Brühe. Die Diabetiker sollen daher von dem Compot nur die Früchte essen und die Brühe zurücklassen. Man kann den Früchten eine weitere Menge Zucker entziehen, wenn man sie zunächst halb gar kocht, die Brühe abschüttet und dann mit neuem Wasser, das man heiss zusetzt, fertig kocht. Die so behandelten Früchte schmecken aber fade und bedürfen, ausser Sacharin, eines Zusatzes von Gewürz, z. B. Zimmt, Nelken, Vanille.

Beispiele[1]: Aepfel enthielten roh . . . . 11.7 % Kohlenhydrat
» » 1 mal gekocht . 7.3 % »
» » 2 mal » . 6.1 % »
Birnen » roh . . . . 10.5 % »
» » 1 mal gekocht . 6.6 % »
» » 2 mal » . 5.9 % »
Pfirsich (sehr süss) enthielten roh 9.5 % »
» enthielten scharf gekocht 1.8 % »

Bei diesem Verfahren werden demnach auch zuckerreiche Früchte für den Tisch des Diabetikers verwerthbar. Auf Veranlassung des Herrn Professor von Noorden haben die Konservenfabriken von Dr. Nägeli in Mombach und von Ignaz Lorch (Jung Nachf.) in Mainz sich des geschilderten Verfahrens bedient, um Fruchtkonserven für Diabetiker herzustellen. Wir untersuchten die Konserven des Jahrganges 1897 und fanden:

	pt. Kohlenhydrate in den Früchten[2]	
Stachelbeeren	2.7	Konserven für Zuckerkranke von J. Lorch (Jung Nachf.) Mainz.
Weisse Spätpfirsiche . . .	3.2	
Schwarze Johannisbeeren . .	4.7	
Birnen	5.1	
Borsdorfer Aepfel	5.1	
Aprikosen	6.0	
Weichselkirschen	6.5	
Mirabellen	8.6	
Stachelbeeren	1.7	Konserven für Zuckerkranke aus der Konservenfabrik von Dr. Nägeli in Mombach.
Preisselbeeren	2.8	
Heidelbeeren	2.9	
Aepfel	3.4	

[1] Die pCt.-Angaben sind alle auf das ursprüngliche Rohgewicht berechnet, um sie unter einander vergleichbar zu machen.

[2] Die Analysen beziehen sich auf die ausgefischten Früchte. Der Saft (cf. oben) ist nicht mit analysirt.

Weniger günstig war das Resultat bei einigen Fruchtkonserven anderer Provenienz:

Kirschen von Plazek in Karlsbad . . . . 8.15 % Zucker
Preisselbeeren » » » » . . . . 7.65 % »

Die namentlich in den böhmischen Kurorten vielfach angewendeten amerikanischen, angeblich zuckerfreien Konserven waren noch zuckerreicher. Z. B. enthielt der ausgepresste Saft von amerikanischen eingemachten Birnen 19 % Kohlenhydrat, darunter 9 % Rohrzucker. Man muss mit ihrer Verordnung demnach recht vorsichtig sein.

2. Gemüse.

Von den Gemüsen werden die Blätter und Stengel und andere chrophyllhaltigen Theile dem Diabetiker bekanntlich rückhaltlos zugestanden, obwohl sie alle etwa 2 bis 5 % Kohlenhydrate in rohem Zustande enthalten. Man vernachlässigt die Kohlenhydrate, weil der auf der Hand liegende Vortheil einer reichlichen Gemüsezufuhr dies fordert. Da über die Veränderungen des Kohlenhydratgehaltes beim Kochen wenig bekannt ist, widmeten wir dieser Frage einige Untersuchungen.

Wir bemerken, dass der Kohlenhydratgehalt stets auf das ursprüngliche Rohgewicht berechnet ist.

	roh %	nach dem Kochen und Ablaufen des Kochwassers %
Sauerkraut, frisch	—	1.4
» älter	—	0.9
Kohlrabi, jung, grün . . .	3.09	2.43
Rosenkohl	5.06	1.56
Spinat	2.97	0.85
Blumenkohl	2.10	1.40
Winterkohl	6.75	3.20
Wirsingkohl	2.7	—
Weisskohl	3.9	—
grüne Erbsen (unreif konservirt)	—	12.2
Spargel	—	1.6

3. Ueber die Verwendung des Fettes bei Zubereitung der Gemüse.

Die Vegetabilien sollen, soweit irgend möglich, beim Diabetiker dazu dienen, grosse Mengen Fett zur Aufnahme zu bringen Um die grünen Gemüse mit Fett stark beladen zu können, empfiehlt es sich, dieselben zunächst mit Salzwasser oder Fleischbrühe gar zu kochen; dann werden sie gut abgepresst und längere Zeit auf einem zum Ablaufen des Wassers geeigneten Siebe liegen gelassen. Erst wenn das anhängende Wasser völlig abgelaufen und abgedunstet ist, werden die Gemüse in der Kasserole mit Fett erhitzt (»geschwenkt«).

Wir prüften wie viel ausgelassenes, reines Butterfett oder Schmalz die einzelnen Vegetabilien aufnahmen, ohne dass von Ueberladung der Speise mit Fett die Rede sein konnte. Es nahmen (auf Rohgewicht berechnet) auf:

100 g Rothkraut . . . . 40 g Fett
» Sauerkraut . . . . 40 g »
» zerblätterter Wirsing . . . 32 g »
» grüne Bohnen (als Salat) . 20 g » (Oel)
» Schneidebohnen . . . . . . 32 g »
» grüner Kopfsalat (roh) . . 24 g » (Oel)
» Kartoffel, in Schale gekocht 40—50 g Fett
» Kartoffel, in Pfanne gebraten 40—50 g »

100 g Stückkartoffeln	30—40 g Fett		
» Pommes frites	15 g Fett		
» Pommes soufflées	20 g »		
» Kartoffel zum Purée	50 g »	u. 25 g sauren Rahm.	

4. Brod und Mehl.

Brod ist unter allen Nahrungsmitteln das auf die Dauer am schwersten zu entbehrende. Zahlreiche Surrogate bieten sich den Zuckerkranken an. Wie grosse Vorsicht bei der Auswahl nothwendig ist, lehrt die folgende Tabelle. Wir untersuchten, wie ausdrücklich bemerkt sei, nur Mehle und Gebäcke, die von den Producenten ausdrücklich für den Gebrauch des Zuckerkranken empfohlen sind. Eine besondere Kolumne zeigt an, um wie viel Gramm die Gebäcke dem Kohlenhydratgehalt von 20 g Weissbrödchen bezw. Weizenmehl entsprechen:

	Kohlenhydrat %	20 g Weissbrödchen entsprechen
Gewöhnliches Weissbrödchen	60	20 g
Glutenbrod I (aus Holland)	8.4	ca 140 g
» II » »	34.1	ca. 35 »
Soyabohnenbrod (aus Holland)	10.3	ca 115 »
Mandelbrod (n. Pavy's Vorschrift)	7.0	ca. 170 »
Grahambrod (aus Carlsbad)	61.0 (!)	ca. 20 »
Avedyk's Vollbrod (aus Berlin)	40 05	ca. 30 »
Conglutinbrod (Fromm)	38.65	ca. 30 »
Diabetikerbrod von Rademann	30.0	ca. 40 »
Aleuronatbrod aus Frankfurt a. M.	30—32	ca 40 »
» aus Breslau	55.5 (!)	ca. 22 »
Aleuronatcakes (Frankfurt a. M.)	45.0	ca. 27 »
Aleuronatzwieback (Frankfurt a. M.)	45.0	ca. 27 »
Pokorny's Diabetikerbrod (Teplitz)	0.8	ca. 1500 »
Seidl's Kleberbrod [1]	50.0	ca. 24 »
Breakfast Cakes [1] (Huntley u. Palmers)	70 0	ca. 17 »
Pain sans mie [1] (Paris)	72.0	ca. 16 »
Glutenmehl [2] (Holland)	16.8	ca. 70 »
» (amerikanisch)	70.0 (!)	ca. 16 »
» (Plazek, Karlsbad)	48.0	ca. 25 »

Ein Blick auf die Tabelle zeigt, dass fast alle Gebäcke ansehnliche Mengen von Kohlenhydrat enthielten. Man kann sie, wie immer wieder hervorzuheben ist, nur dann erlauben, wenn man ihre Zusammensetzung genau kennt und ihren Kohlenhydratgehalt in Betracht zieht. Conglutinbrod, Aleuronatbrod etc. rückhaltlos als erlaubte oder sogar dem Diabetiker besonders zuträgliche Gebäcke zu bezeichnen, das gewöhnliche Brod, die Kartoffeln etc. aber zu verbannen, ist ganz falsch, gehört aber leider zu täglichen Vorkommnissen.

Z. B. Vor kurzem kam ein Herr zu Herrn Prof. v. Noorden mit einem ärztlichen Begleitschreiben, in dem ausgesagt war: »der Patient habe seit 6 Wochen die allerstrengste Diät inne gehalten, er sei aber nicht zuckerfrei geworden, im Gegentheil sei der Zucker in letzter Zeit von 1% auf 2% angestiegen; es handle sich offenbar um einen sehr schweren Fall«. Die strengste Diät hatte bestanden aus: Fleischsuppen, Kaffee, Thee, Eier, Fleisch, grünes Gemüse, Speck, Butter und Conglutinbrod. Es ergab sich, dass täglich mindestens 300 g Conglutinbrod verzehrt waren, d. h. eine Menge, die ebenso viel Stärkemehl enthält wie 200 g feines Weizenbrod oder 600 g Kartoffel! Als der Patient auf wirklich strenge Diät gesetzt wurde, war er schon nach 2 Tagen zuckerfrei; es war also sicher ein sehr leichter Fall von Diabetes.

[1] Die letzten drei Produkte sind zwar kohlenhydratreiche, aber sehr voluminös und sättigend, so dass kleine Gewichtsmengen zur Befriedigung des Brodbedürfnisses hinreichen.

[2] Die gewöhnlichen Backmehle enthalten 70—75% Kohlenhydrat.

5. Verschiedenes.

Von Cacaosorten, die für Diabetiker speziell empfohlen wurden, kamen zur Untersuchung:

Diabetiker-Cacao von Plazek (Karlsbad) mit 18.5 % Kohlenhydrat
Sacharin-Chokolade von Hövel (Berlin) mit 18.0 % Kohlenhydrat.

Beide lassen sich, wie wir ausprobirten, vortrefflich zum Rohgenuss, zur Herstellung von Getränken und Speisen verwenden. Sie enthalten beide nur etwa halb so viel Kohlenhydrate, wie die gewöhnlichen Cacaosorten.

Die neuerdings in den Handel gebrachte Laevulose-Chokolade (Stollwerk) enthielt 56 % Kohlenhydrat, davon 50 % Laevulose. Es liessen sich aus ihr unter Zuhilfenahme von Rahm, ohne weiteren Zusatz von Zucker oder Sacharin vortreffliche süsse Gerichte herstellen, z. B. Chokoladencrême, Chokoladenvanilleeis. Letzteres enthielt im fertigen Zustande 8.4 % Kohlenhydrate (davon ca. 7.5 % Laevulose) und 13.4 % Fett. Wo Laevulose erlaubt ist, wird die Laevulosechokolade eine willkommene Abwechselung bringen können. Doch muss man schon jetzt davor warnen, die Laevulose als einen dem Diabetiker schlechthin erlaubten Zucker anzusehen. Davon ist gar keine Rede; man darf nicht weiter gehen als zu dem Satze: die Laevulose ist weniger schädlich als Rohrzucker.

Diabetes-Milch. Die Fettmilch-Sterilisationsanstalten (Gärtner) bereiten auf Veranlassung von Professor v. Noorden nach dem Verfahren Gärtner's eine sehr milchzuckerarme Milch, die unter dem Namen »Diabetes-Milch« in den Handel gebracht wird. Die zur Untersuchung gelangten Proben enthielten stets weniger als 1 % Milchzucker (0.85—0.95 %) und 4.5—6 0 % Fett. Die Milch ist schmackhaft und wird von den meisten Patienten gern getrunken. Die ursprüngliche Kuhmilch enthält bekanntlich im Mittel 4.5 % Milchzucker und 3.0 % Fett. Wir dürfen die Einführung dieser Diabetes-Milch in die Kost der Zuckerkranken als wesentlichen Fortschritt begrüssen.

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, meinen sehr verehrten Lehrer, Herrn Professor v. Noorden, für die Anregung zu vorstehenden Untersuchuugen, für die Ueberlassung von Arbeitsmaterial und für seine Unterstützung mit Rath und That meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Kritische Umschau.

Ueber hydroelektrische Bäder.

Von

Prof. Dr. **Gustav Gaertner,** Wien.

Im elektrischen Bade soll der Strom der ganzen Hautoberfläche in möglichst gleichmässiger Dichte zugeführt werden. Die von mancher Seite auch im Bade angestrebte Lokalisation des Stromes auf bestimmte, umschriebene Körpertheile erscheint im Allgemeinen überflüssig, da ja dieser Zweck mittels entsprechender Elektroden ausserhalb des Bades viel sicherer und vollkommener erreicht werden kann.

Die gleichmässige Vertheilung des Stromes auf die ganze Oberfläche des Körpers, soweit dieselbe vom Badewasser bespült ist, galt von jeher als erstes und oberstes Postulat einer zweckmässig eingerichteten elektrischen Badeanlage. Man hat verschiedene Wege eingeschlagen, um dieses Ziel zu erreichen.

In sehr unvollkommener Weise gelang dies in den alten dipolaren Bädern. Dieselben bestehen aus Badewannen, in welche verschieden grosse und verschieden geformte Metallplatten tauchen, die dem badenden Menschen den Strom zuführen sollen. Der kapitale, physikalische Fehler dieser Anordnung ist der, dass ein grosser Theil des Stromes sich direkt durch das Badewasser ausgleicht, ohne den Körper des Badenden zu berühren. Das Badewasser stellt nämlich einen nicht sehr grossen Widerstand dem Strome entgegen, einen Widerstand, dem gegenüber der des menschlichen Körpers keineswegs als verschwindend klein angenommen werden darf. Und so geschieht es, dass im dipolaren Bade alter Konstruktion nur ein aliquoter Bruchtheil des Stromes in den Körper eindringt, während ein anderer, grösserer Antheil von der positiven Elektrode durch das Badewasser direkt zur negativen Elektrode übergeht.[1])

Soviel mir bekannt, werden in neuerer Zeit derartige Badeanlagen nur sehr selten ausgeführt.

Das monopolare Bad nach Professor Eulenburg und das von mir konstruirte Zweizellenbad werden jetzt fast ausschliesslich in Verwendung gezogen.

Das monopolare Bad besteht aus einer Metallbadewanne, die mit dem einen Pol der Batterie oder des Induktionsapparats in Verbindung gebracht wird, während der andere Pol von einer Metallstange gebildet wird, die der badende Patient mit beiden Händen umfasst. Je nachdem die Badewanne mit dem positiven oder dem negativen Pol in Verbindung steht, spricht man von einem Anoden- oder Kathodenbad. Es lässt sich nicht läugnen, dass die Stromvertheilung in diesem Bade eine sehr gleichmässige ist. Und doch hat diese Einrichtung einen sehr grossen Mangel. Der ganze Strom, der durch den im Bade befindlichen Theil des Körpers eintritt, muss durch die Hände des Patienten austreten. Die Dichtigkeit des Stromes in den Händen, respektive an den Stellen, die die Stange berühren, muss mehrere hundert Male so gross sein, als an der vom Wasser benetzten Haut. Die elektrische Anordnung des monopolaren Bades stellt eigentlich eine Vorrichtung zum Elektrisiren der Hohlhände dar, während der ganze übrige Körper unter dem Einfluss der denkbar indifferentesten Elektroden steht. Mit Rücksicht auf die grosse Dichte des Stromes an der Austrittsstelle kann man über eine Gesammtstromstärke von etwa 12 M. A. nicht hinausgehen. Auf die ganze Oberfläche des Körpers vertheilt, stellt dies eine kaum mehr wirksame Verdünnung des Stromes dar.

Das sogenannte tripolare Bad Stein's ist ein dipolares Bad, von dessen unterer Elektrode eine Abzweigung zu einer Platte führt, die zwischen die Oberschenkel des Badenden zu liegen kommt. Diese Platte bewirkt bei Anwendung des faradischen Stromes eine gleichmässigere Vertheilung desselben, soweit sie sich durch die Sensation kundgiebt. Eine wesentliche Verbesserung stellt diese Badeform gewiss nicht dar, schon deshalb nicht, weil durch die Annäherung dieses »dritten« Pols an den oberen, die durch das Wasser sich ausgleichenden Stromschleifen nur noch mächtiger werden müssen.

Die eben geschilderten Mängel der ältern elektrischen Badeeinrichtungen haben mich seiner Zeit veranlasst, eine neue, bessere Konstruktion zu versuchen, und so entstand das elektrische Zweizellenbad, über welches ich zuerst auf der 62. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Heidelberg im Jahre 1889 und ausführlicher in einem Aufsatz in der Wiener klinischen Wochenschrift (1893. No. 34) Bericht erstattet habe.

---

[1]) Wjasemsky (Dipolare elektrische Bäder, Deutsches Archiv für klinische Medicin Bd. 49) hat sich bemüht, diesen Antheil zu bestimmen. Er fand, dass durchschnittlich an $^2/_3$ des Stromes durch das Wasser sich ausgleicht. Hedley (British medical Journal 20. Februar 1892), der ähnliche Messungen ausführte, konstatirte hingegen, dass höchstens $^1/_5$ des Stromes den menschlichen Körper passirt. Der Werth solcher Bestimmungen ist nicht gross, denn das Ergebniss derselben hängt von vielen, in jedem einzelnen Falle variirenden Umständen ab, wie z. B. von der Leitungsfähigkeit des Badewassers, der grösseren oder geringeren Annäherung des Badenden an die Elektroden u. s. w. Kurz, man müsste die nicht sehr einfache Messung in jedem Falle wiederholen, wollte man erfahren, wieviel wirksame Stromschleifen vorhanden sind.

Das Zweizellenbad ist charakterisirt durch ein Diaphragma, welches das Innere der Wanne in zwei fast hermetisch abgeschlossene Abtheilungen — Zellen — theilt.

Nach mannigfachen Versuchen hat sich die in Folgendem zu beschreibende Form des Bades [1]) am besten bewährt:

Eine grosse und bequeme Zink- oder Kupferwanne mit ovaler Bodenfläche wird an der Grenze des ersten und zweiten Drittels quer durchschnitten Die beiden Theilungsstücke werden dann unter Einschaltung einer 20 cm breiten, aus Holz und Asbest gefertigten Zwischenlage derart vereinigt, dass die Wanne wieder vollkommen wasserdicht wird, während die metallische Verbindung der beiden Wannentheile unterbrochen ist. Die Seitentheile des Holzeinsatzes sind mit einem vertikalen Falz versehen, in welchen das Diaphragma eingeschoben wird. Dieses besteht aus einem Holzrahmen, in welchem eine 2 mm dicke Lamelle von reinem Kautschuk eingespannt ist. Die Lamelle trägt nahe an ihrem untern Rande einen ovalen Ausschnitt, durch den der Kranke hindurchschlüpft, sodass die abschliessende Membran in Nabelhöhe zu liegen kommt.

Je nach dem Körperumfang des Badenden, wird man ein Diaphragma mit grösserem oder kleinerem Ausschnitt in Verwendung ziehen. Im Allgemeinen wird man mit 2—3 Grössen auslangen.

Die Pole des Stromes werden mit den beiden Wannenhälften unter Vorschaltung eines Rheostaten, der ein allmähliches Verstärken und Abschwächen des Stromes ermöglicht, einer strommessenden Vorrichtung und eines Commutators verbunden. Als Quelle für den galvanischen Strom dient in der Regel der Strassenstrom, vorausgesetzt, dass die Anlage Gleichstrom führt.

Der faradische Strom wird der Primärspule eines grossen Inductoriums entnommen.

Das Wasser der oberen Zelle des Bades communicirt mit dem der unteren Zelle nur durch enge, fast capillare Räume und ein elektrischer Strom findet zwischen den beiden Abtheilungen des Bades keinen anderen Weg, als den durch den Körper des badenden Menschen. Da nun die beiden Zellen ganz aus Metall bestehen, hat der Strom, um zu irgend einem Punkte der Hautoberfläche zu gelangen, nur einen kurzen Weg durch's Badewasser zu nehmen, dessen Widerstand gegenüber dem der Epidermis kaum in Betracht kommt.

Die theoretisch begründete Voraussetzung, dass im Zweizellenbade die Stromdichte über den ganzen Körper fast gleich sein müsse, trifft thatsächlich zu. Man kann dies am einfachsten kontrolliren, wenn man selbst badet. Bei allmählicher Verstärkung des Stromes tritt fast gleichzeitig am ganzen Körper eine eigenthümlich prickelnde Empfindung ein. Ein Unterschied macht sich nur insofern bemerkbar, als diese Empfindung an der Kathodenseite etwas früher eintritt und als bei vielen Menschen die untere Körperhälfte etwas empfindlicher ist, als die obere.

Bei richtiger Lagerung des Patienten, d. h. wenn sich das Diaphragma über dem Nabel desselben befindet, wird sich bei nur mässiger Verstärkung des Stromes die Sensation über den ganzen Körper ausbreiten.

Beim faradischen Strom hingegen beobachtet man nicht selten, dass die Empfindung in der untern Körperhälfte allein auftritt, während in den Körperabschnitten, die der oberen Zelle entsprechen, selbst dann noch nichts empfunden wird, wenn der Strom in den Beinen schon schmerzhaft geworden ist. Pelzer[2]), der die gleichmässige Stromverwertheilung im Zweizellenbade für den galvanischen Strom uneingeschränkt anerkennt, hat sie auf Grund dieser Beobachtungen für den faradischen Strom geläugnet. Ich habe aber gezeigt, dass diese scheinbare Ueberempfindlichkeit der untern Extremitäten nicht von der Haut, sondern von den Nervenstämmen ausgeht, deren Reizung die Auslösung excentrischer Sensationen hervorruft. Der durch die Hautoberfläche allenthalben eindringende Strom fliesst in den Beinen, namentlich in den untern Abschnitten derselben, in einem viel engeren Bette, als im

[1]) Herr Ludwig Schulmeister, Mechaniker in Wien, Spitalgasse 5, der das Zweizellenbad anfertigt, hat mich beim Bau mit Rath und That unterstützt.

[2]) Therapeutische Monatshefte. 1893. März.

Rumpfe. In Folge dessen werden die Nervenstämme in den Beinen von einem viel dichteren Strome durchflossen, als die im Rumpfe oder den parallel mit dem Rumpfe durchströmten oberen Extremitäten.

Will man diesem kleinen Uebelstande begegnen, so schaltet man die untere Wannenhälfte aus dem Strome aus und verwendet als untern Pol eine grosse, biegsame Bleiplatte, die man in einiger Entfernung über dem untern Abschnitt des Bauches und dem obern Abschnitt der Oberschenkel befestigt.

Aus den eben angeführten Umständen und aus der Thatsache, dass im faradischen Bade im Gegensatz zum galvanischen Bade keine Röthung der Haut eintritt, ergiebt sich der Schluss, dass das erstere zur Hervorbringung eines allgemeinen und gleichmässigen Hautreizes wenig geeignet ist, da eben die Nervenstämme früher reagiren, als die Nervenenden in der Haut, während beim konstanten Strom der umgekehrte Fall eintritt.

In Krankheitsfällen, bei denen die Nervenstämme vom Strome direkt getroffen werden sollen (Ischias), kann man von dieser Eigenschaft des faradischen Bades Nutzen ziehen.

Im Allgemeinen wird aber das galvanische Bad viel häufiger Anwendung finden, als das faradische Bad.

Man empfindet im galvanischen Bade an der ganzen Körperoberfläche ein Gefühl der Wärme oder ein leichtes Stechen an der ganzen Hautoberfläche, welches aber bei Einhaltung der unten angegebenen Stromintensität niemals unangenehm oder schmerzhaft wird. Ausserdem bewirkt das galvanische Bad eine je nach Badedauer und Intensität des Stromes wechselnde Hyperämie der Haut. Dieselbe bekundet sich als eine mehr oder weniger intensive Röthung, die an bestimmten Stellen, wie z. B. am Halse, an der Vorderfläche der Brust und an den Oberschenkeln besonders hervortritt. Bei Individuen mit zarter Haut und bei kräftigem und lange dauerndem Bade kann die Röthung eine solche Intensität erreichen, wie wir sie beim Scharlach auf der Höhe der Erkrankung zu sehen pflegen. Die geröthete Haut fühlt sich auch heiss an. Diese Hyperämie der Haut hält oft mehrere Stunden lang an. War man bei der Dosirung des Stroms und namentlich im Beginne der Kur nicht vorsichtig genug, so dauert die Röthung noch länger, selbst mehrere Tage lang an und ist dann von einem lästigen Jucken begleitet.

Es ist in hohem Grade wahrscheinlich, dass sich die Hyperämie nicht bloss auf die oberflächlich gelegenen Gefässe der Haut beschränkt und dass auch tiefer gelegene Gefässgebiete, wie z. B. die der Extremitätenmuskeln daran Antheil nehmen. Auch auf diese wirkt der Strom in ziemlicher Dichte ein, und es ist anzunehmen, dass sie auf den Reiz, der sie trifft, in gleicher Weise reagiren, wie die Gefässe der oberflächlichen Hautschichten.

Das galvanische Bad erzeugt also eine Hyperämie in den oberflächlichen Gefässgebieten und zwar deutlich und sicher nachweisbar in der Haut, wahrscheinlich auch in etwas tieferliegenden Organen.

An der Hyperämie nehmen nicht Theil die Gefässe des Kopfes, wahrscheinlich auch die der tiefgelegenen Organe, und namentlich der Organe des Bauchraumes.

Diese Verhältnisse verdienen besondere Beachtung, weil sie uns als Schlüssel für das Verständniss der Wirkung des galvanischen Bades dienen können.

Durch das Bad wird eine mächtige Veränderung der Blutvertheilung angeregt, indem den innern Organen und dem Kopfe Blut entzogen wird, welches der Peripherie zuströmt. Es ist sehr wahrscheinlich, dass die therapeutischen Effekte aller jener Agentien, welche die Haut hyperämisch machen, auf den eben erwähnten Circulationsänderungen beruhen. Seien es nun indifferente Thermen oder Heilbäder, deren Wasser auch eine chemisch reizende Einwirkung auf die Haut ausüben, oder Schlamm- und Moorbäder, die chemisch und mechanisch zugleich einwirken, oder seien es die hauterregenden hydrotherapeutischen Proceduren oder die in allerjüngster Zeit zu rascher Aufnahme gelangten elektrischen Lichtbäder.

Das galvanische Bad bietet aber den eben erwähnten therapeutischen Eingriffen gegenüber mehrere grosse Vortheile. Erstens ist der Reiz, der auf die Haut ausge-

übt wird, messbar und in der feinsten Weise abstufbar. Zweitens dringt er, wie bereits erwähnt, auch in grössere Tiefe ein.

Von anderen Einwirkungen auf den Organismus seien noch erwähnt eine Herabsetzung des Pulses und eine Vermehrung der Kohlensäureausscheidung.

Pelzer (l. c.) studirte den Einfluss auf den Raumsinn und fand denselben im Zweizellenbade intensiver als im bipolaren Bade verändert.

Abgesehen von diesen messbaren und kontrollirbaren Einwirkungen spricht man auch noch von elektrotonischen, erfrischenden und katalytischen Erscheinungen. Ich will darüber mit Stillschweigen hinweggehen, da ich bestimmte und positive Angaben über diese Punkte zu machen nicht vermag. Eingehender werde ich noch über die Kataphorese berichten.

Gewiss ist das elektrische Bad in hohem Grade geeignet, suggestive Einwirkungen hervorzurufen. Die bei funktionellen Neurosen erzielten Heilerfolge dürften zuweilen darin ihre Erklärung finden

Wie ich und Ehrmann zuerst nachgewiesen haben, kann man mittels des elektrischen Bades dem Organismus Quecksilber in genügender Menge einverleiben, um ausgesprochene therapeutische Erfolge bei der Behandlung von Lues zu erzielen. Bald darauf habe ich die Einbringung von Eisensalzen in den Organismus versucht und aus dem klinischen Verlauf, es handelte sich in erster Linie um Chlorosen, den Schluss gezogen, dass auch eine wirksame Eisentherapie auf diesem Wege eingeleitet werden kann. Der physikalische Vorgang, der dabei in Betracht kommt, ist die Kataphorese oder Flüssigkeitsfortführung durch den elektrischen Strom.

Kataphorische Vorgänge kommen jedes Mal zur Beobachtung, wenn dem menschlichen Körper durch feuchte Elektroden Strom zugeführt wird.

Im Zweizellenbade wird aus der Anodenzelle Badeflüssigkeit in den Leib des Badenden eindringen.

Schon nach einem einzigen Sublimatbade kann man durch mehrere Tage Quecksilber im Harn nachweisen.

Dr. Kronfeld[1]) hat meine und Ehrmann's Versuche an der dermatologischen Klinik des Professors Lang wiederholt und stets viel beträchtlichere Quecksilbermengen im Harn gefunden, als bei Patienten, die mit stromlosen Sublimatbädern behandelt wurden. Im Jahre 1894 hat Dr. Karl Ullmann[2]) an poliklinischen Patienten des Prof. v. Hebra das elektrische Sublimatbad versucht und ebenso wie Kronfeld rasche und vollständige Heilungen auch bei sehr schweren Syphilisformen erzielt. Er hat auch bei nicht syphilitischen Hautleiden, wie z. B. entzündlichen Lymphdrüsen — und Lymphgefässerkrankungen, bei Rothlauf, Zellgewebsentzündungen, Fussgeschwüren, gewissen Formen parasitärer Ekzeme, Gangrän, Decubitus und Furunkulose rasche Heilungen beobachtet. Endlich empfiehlt Ullmann das elektrische Sublimatbad als den einfachsten und angenehmsten prophylaktischen Behelf zur Verhütung der Infektion mit Syphilisgift. Frühzeitig entdeckte Aufschürfungen bedenklichen Charakters kamen in kürzester Zeit zur Heilung.

Alle Autoren heben übereinstimmend folgende Vorzüge dieser Behandlungsmethode hervor: Erstens das Fehlen von Intoxikationen selbst bei sehr energischer Anwendung des Verfahrens, zweitens die tonisirende, das Allgemeinbefinden des Patienten bessernde Einwirkung der elektrischen Sublimatbäder, die es ermöglicht, auch herabgekommene oder sehr alte Personen, die für jede andere Quecksilberbehandlung ungeeignet wären, einer solchen Kur zu unterwerfen.

Bezüglich der Dosirung sei bemerkt, dass man zu einem Bade 20—100 Gramm Sublimat nimmt, dass die Stromintensität 80—200 M. A. und die Badedauer $^1/_2$ bis 1 Stunde betragen kann.

Wie bereits erwähnt, wird ausser dem Quecksilber auch Eisen als Zusatz zum elektrischen Bade verwendet und zwar entweder in Form des Ferrum sulphuricum oxydulatum (15—25 g pro balneo) oder indem man als Badewasser die natürlichen

[1]) Wiener medicinische Wochenschrift 1889.

[2]) Behandlung von Hautkrankheiten mittelst Sublimatkataphorese im Zweizellenbade. Wiener medicinische Wochenschrift 1894

Eisenwässer verwendet. Bei Chlorose und Anämie haben die elektrischen Eisenbäder ausgezeichnete Erfolge geliefert. Besserung des Allgemeinbefindens und rasche Zunahme des Hämoglobingehaltes werden fast regelmässig beobachtet. In vielen Eisenbädern Deutschlands und Oesterreichs hat sich das Zweizellenbad als vielbenütztes Kurmittel eingebürgert

Es ist in hohem Grade wahrscheinlich, dass mit der Zeit noch andere Medikamente durch Kataphorese im elektrischen Bade zur Anwendung kommen werden. Ich habe seiner Zeit das Arsen, Dr. Ullmann das Resorcin vorgeschlagen und glaube, dass Versuche mit diesen Körpern ausgeführt werden sollten. Auch Lithiumzusatz wäre zu versuchen, wenn nicht der hohe Preis dieses Mittels, welches bekanntlich von Edison zur lokalen Kataphorese von Gichtknoten an den Händen und Füssen empfohlen wurde, diesem Vorhaben hinderlich wäre.

Seit langer Zeit taucht immer wieder der Vorschlag auf, dem Organismus Jod auf dem Wege der Kataphorese einzuverleiben. Es existirt über diese Frage eine ganz stattliche Literatur. Eine gründliche physikalische Behandlung findet dieselbe in dem Buche von Max Oker-Blom.[1])

Es kommen bei der Einverleibung von Medikamenten durch den elektrischen Strom, wie Oker-Blom des Näheren ausführt und durch Versuche belegt, zwei verschiedene Vorgänge in Betracht. Erstens die eigentliche Kataphorese, das ist die Fortführung der Flüssigkeit durch den elektrischen Strom, welche fast ausnahmslos in der Richtung vom positiven zum negativen Pol vor sich geht. Zweitens die sogenannte Wanderung der Jonen, welche in der einen oder in der andern Richtung erfolgt, je nachdem es sich um einen elektropositiven oder elektronegativen Jon handelt. Quecksilber, Eisen, Arsen, Lithium wandern nun vom positiven zum negativen Pol. Kataphorese und Jonenwanderung erfolgen also in demselben Sinne und die beiden Vorgänge summiren sich in ihrem Effekt. Anders das Jod. Die Jonen desselben wandern vom negativen zum positiven Pol, entgegengesetzt der Richtung der Kataphorese.

Für die lokale Behandlung einzelner Körperstellen hält es Oker-Blom für zweckmässig, die Jodsalzlösung concentrirt zu wählen und dieselbe zur Anfeuchtung der Kathode zu verwenden; für eine allgemeine Jodbehandlung indess empfiehlt er das Zweizellenbad, dessen Anodenzelle mit dem Salz in verdünnter Lösung zu beschicken wäre. Je concentrirter die Lösung, desto mehr überwiegt die Jonenwanderung, je verdünnter sie ist, desto mehr macht sich die Kataphorese geltend.

Aus dem eben Mitgetheilten ergiebt sich, dass die Einverleibung der Jodsalze viel grösseren Schwierigkeiten, als die der früher genannten Metallverbindungen unterworfen ist.

Als Indikationen für die Anwendung des einfachen elektrischen Bades gelten:

1. Agrypnie auf neurasthenischer Grundlage.
2. Einseitige und doppelseitige Kopfschmerzen.
3. Erschöpfung, rasche Ermüdbarkeit und nervöse Dyspepsie.
4. Psychische Impotenz.[2])
5. Myelitis.
6. Neuralgien besonders im Gebiete des nervus ischiadicus.
7. Chronischer Gelenk- und Muskelrheumatismus.

---

[1]) Beitrag zur Feststellung einer physikalisch-chemischen Grundlage der elektro-medikamentösen Behandlung mit besonderer Berücksichtigung der Jodsalzlösungen. Kuopio 1896. O. W. Backmann's Buchdruckerei.

[2]) Hess, J., Festschrift des ärztlichen Vereins zu Hamburg 1896.

Referate über Bücher und Aufsätze.

P. Biedert, Die Kinderernährung. 3. Aufl. 1897.

Das bekannte Werk Biedert's erscheint »ganz neu bearbeitet« und vermehrt; seine umfassende und zuverlässige Literaturangabe ist bis 1897 fortgeführt.

In dem Kapitel »Kindersterblichkeit« ist unter den Ursachen neu erwähnt, die grössere Wohnungsdichtigkeit, die nur wieder ein Ausdruck der schlechten ökonomischen Verhältnisse ist, also diesem Hauptmoment der Aetiologie zugehört. — Die Statistik der seit der zweiten Auflage verflossenen Jahre hat erwiesen, dass eine Besserung der Kindersterblichkeit besonders von einer Verminderung der Geburten abhängt, dass eine Ueberzahl von Geburten den älteren, wirthschaftlich werthvolleren Theil des Volkes beeinträchtigt. — Mit besonderer Vorliebe und noch grösserer Ausführlichkeit befasst sich der Autor wieder mit der nationalökonomischen Seite der Frage; speciell sucht er die Richtigkeit der Malthus'schen Lehre zu begründen. Biedert fordert seine Leser direkt zur Mithilfe, zur Unterstützung des Vereins für gemeinnützigen Grunderwerb auf. — Seine Forderungen bezüglich der Findelanstalten, Kinderkrippen, Kostkinderpflege sind sehr rationell, die betreffend die unehelichen Kinder z. Th. in unserem neuen bürgerlichen Gesetzbuche erfüllt. — Wohlbegründet erscheint auch sein Verlangen nach staatsärztlicher Nährmittelkontrolle, nach besserer pädriatischer Ausbildung der Aerzte, nach Kinderspitälern resp. Säuglingspolikliniken.

Besonders erweitert und umgearbeitet ist naturgemäss das zweite Kapitel über »Nahrungsorgane und Nahrungsmittel«.

Dass deshalb, weil der Säugling nicht kaut, »dieser kräftige Anreiz zur Speichelsekretion wegfällt«, und dass die Speicheldrüsen eine geringe Leistungsfähigkeit aufweisen, Amylaceen vor Eintritt der Dentition zu verwerfen sind, dürfte nicht allseitige Zustimmung finden. — Aus der geringen Capacität des Säuglingsmagens erschliesst Biedert die Nothwendigkeit häufiger kleiner Nahrungsmengen; für künstlich ernährte Kinder hat er selbst (am Schluss dieses Kapitels) ein wesentlich längeres Verweilen der Nahrung im Magen nachgewiesen und behauptet, dass sie in der ersten Zeit nur bei »spärlicher Zufuhr und schlechter gedeihen«, später mit Einsetzen lebhafterer pankreatischer Thätigkeit »blühend«. — Trotz der Möglichkeit, dass die Nährstoffe sich gegenseitig vertreten, will Biedert auf keinen derselben verzichten. (Die Anwendbarkeit der Pettenkofer—Voit'schen Lehre für den Säugling ist ja auch noch nicht erwiesen.) — Bezüglich der neben dem Caseïn vorhandenen Eiweisskörper neigt er zu der Pfeiffer'schen Auffassung, wonach diese nur Modificationen des Caseïns sind; das Vorkommen von Albumin in der voll ausgebildeten Milch hält Biedert für »sehr problematisch«. — Auch für die Fette scheint er keine wesentlichen Differenzen anzunehmen. — Von den neben den Eiweisskörpern vorhandenen N-haltigen Substanzen nennt er die Nucleone und Lecithin nicht. — Biedert freut sich natürlich der von allen Seiten erfolgten Bestätigung der von ihm zuerst behaupteten Lehre von dem niedrigen Gehalt der Frauenmilch an Eiweiss. — Er bespricht eingehend die neueren Methoden der quantitativen Analyse und ihre Ergebnisse. Er betont die Priorität seiner Lehre von der Verschiedenheit des Menschen- und Kuhcaseïns, die er speciell aus der Verschiedenheit der Fällung erschliesst, und sieht hierin den »unausgleichbaren Umstand, der die verschiedenen Ergebnisse bei der Kinderernährung mit Menschen- und Kuhmilch verursacht«, die »einzige wesentliche Verschiedenheit« der beiden. Biedert verlangt, dass man von dem schwerer verdaulichen Kuhcaseïn nicht mehr wie 1% gebe. — Er bringt die neuesten Tabellen über die Nahrungsvolumina, Körpergewichtszunahme von Brust- und Kuhmilchkindern. — Der Abschnitt über den Stoffwechsel des Kindes bringt die Ergebnisse der mühe- und werthvollen neuen Arbeiten von Camerer, Bendix etc., aus denen das früher vorhandene räthselhafte Stickstoffdefizit als auf Fehlern der Bestimmung beruhend nachgewiesen ist, aus denen wir den intensiveren Stoffwechsel, Gaswechsel, das höhere Nahrungsbedürfniss des Kindes und u. a. auch die Thatsache ersehen, dass Ausnutzungsversuche nicht strikte beweisend zu sein brauchen: bei scheinbar guter Darmausnutzung kann ein schweres Defizit entstehen, welches z. Th. auf die geleistete Verdauungsarbeit, in der Hauptsache aber auf bakterielle Zersetzungsprocesse zu beziehen ist; letztere können unschädlich bleiben, brauchen keine Zeichen von Verdauungsstörung zu machen, können aber auch zu Auto-

intoxication führen. Eine Ueberfütterung hat nur vermehrte Verdauungsarbeit, gesteigerte Unruhe und Muskelaktion, reichlichere Koth- und Urinausscheidung, aber keinen grösseren Stoffumsatz zur Folge (!?).

Im dritten Kapitel »Stillen und Pflege« weist Biedert auf die neue Lehre von dem Vorhandensein von Schutzkörpern im Blute, welche in die Muttermilch übergehen, hin. — Neu hinzugekommen ist in einer Abbildung die Ahlfeldt—Schmidt'sche Milchpumpe und eine Vorschrift für die Behandlung frühgeborener Kinder. — Stillen lässt er im ersten Monat alle zwei Stunden, vom zweiten ab $2^{1}/_{2}$—3 stündlich. — Im Gegensatz zu neuesten Anschauungen erklärt er sich entschieden für regelmässige Bäder. — Mit Recht betont er die Rücksicht und eventuelle Schadenersatzpflicht, die aus einer Gefährdung der Stillenden durch das erkrankte Kind (Augenblennorhoe, Lues) erwächst. — Mit der Verabreichung von Beikost ist Biedert sehr vorsichtig; einen raschen Uebergang zu gemischter Kost vor dem dritten bis vierten Jahre nennt er direkt »einen kühnen Schritt«.

Beträchtlich erweitert erscheint das Kapitel »Künstliche Ernährung«. Als Norm empfiehlt Biedert Verdünnung der Milch vermittelst Zusatzflüssigkeit (Wasser, bei Neigung zu Diarrhoe schleimige Decocte, bis auf nicht ganz $1^{0}/_{0}$ Caseïn; dazu Zucker (es braucht nicht gerade der theuere Milchzucker zu sein) bis 5—$6^{0}/_{0}$; die doppelt so starke Zuckerlösung von Soxlet, Heubner-Hoffmann erklärt Biedert für oft unverträglich, da sie Diarrhoe erregen kann, die Assimilationsgrenze überschreitet, den Fettausfall schon des fehlenden Lecithins wegen nicht zu ersetzen vermag. — Erweitert ist die Besprechung über Milchkontrolle und über Milchsterilisation, die er in ihrem Werthe nicht überschätzt, aber trotz gewisser Nachtheile nicht missen will. — Neben seinen Rahmgemengen erörtert er deren neueste Modificationen (Dauer-, Centrifugenrahm, Fettmilch etc.), sodann die vielfachen Versuche, die Schwerverdaulichkeit des Caseïns zu verbessern, ein der Frauenmilch quantitativ und qualitativ möglichst ähnliches Kuhmilchpräparat zu gewinnen (peptonisirte Milch, Somatose-, Albumosenmilch, Zusatz von Pepton, Kalialbuminat, Protogen etc.). — Werthvoll ist eine Tabelle mit dem procentualischen Gehalt an den einzelnen Nährkörpern, ihrem Kalorienwerth, berechnet für die Mehrzahl der bekannten Milchpräparate.

Das fünfte Kapitel »Störungen der Ernährung« ist dagegen wesentlich gekürzt, z. Th. durch kleineren Druck. An seinem »schädlichen Nahrungsrest« hielt Biedert natürlich fest, sich seine Anschauung durch die neueren Arbeiten bestätigt. — Bei der Behandlung der Verdauungsstörungen scheint er nur ungern und erst spät auf einen Milchzusatz zu verzichten, die Beeinflussung des Darmprocesses, der Darmflora durch Veränderung des Nährbodens erst bei schweren Affektionen zu versuchen. In seiner Verwendung der »verträglicheren« Rahmmischungen, seiner Empfehlung einer Behandlung der Enteritis und »eingewurzelter Darmcatarrhe« vermittelst Darmspülungen dürften ihm nicht Viele folgen. Sehr mit Recht verwirft er Peptonpräparate und Arzneimittel mit Ausnahme des Tannalbins. Der alkalischen resp. sauren Reaktion im Darmkanal, der Caseïnverdauung, ihrer Beförderung durch das Rahmgemenge, durch Mehlzusatz, der Eiweisszersetzung in den unteren Darmabschnitten legt Biedert ein grosses Gewicht bei.

Alles in Allem besitzen wir in der pädiatrischen Literatur kein Werk, das sich in der Reichhaltigkeit der Literaturangaben, des Stoffes, seiner frischen, durch Originalität und grosse wissenschaftliche wie praktische Erfahrung ausgezeichneten Darstellung dieser grundlegenden Lehren dem Biedert'schen Werke auch nur annähernd zur Seite stellen liesse.

Hauser (Berlin).

F. Moritz, Grundzüge der Krankenernährung. Einundzwanzig Vorlesungen für Studirende und Aerzte. Mit einer Tabelle und einer Tafel in Farbendruck. Stuttgart, F. Enke, 1898.

Mehr und mehr bricht sich in der modernen Therapie nunmehr die Erkenntniss Bahn, dass die Heilmittel der Allgemeinen Therapie, dass die grosse Zahl der Heilfaktoren, welche in der als Hypurgie bezeichneten wissenschaftlich basirten Krankenpflege enthalten sind, gleichberechtigte und gleich wirksame therapeutische Effekte erzielen, wie die anderen üblichen und anerkannten Heilmethoden; diese »Unterstützungsmittel« müssen nur ebenso systematisch angewendet werden, wie beispielsweise die medikamentösen Heilmittel. Dass sie während einer gewissen Zeit der abgelaufenen medicinischen Entwicklung nicht recht zur Geltung kommen konnten, geschah darum, weil, wie Moritz zutreffend bemerkt, in der Geschichte der medicinischen Wissenschaften sich immer wieder zeigt, dass mit dem Aufblühen neuer, verheissungsvoller Heilmethoden andere, wenn auch noch so bewährte Zweige der Therapie vorübergehend an Ansehen verlieren. »Unsere Zeit, an deren wissenschaftlichem Himmel

die moderne Pharmakotherapie und Bakteriotherapie als glänzende Sterne stehen, hat diese periodisch auftretende Entwicklungskrankheit verhältnissmässig rasch überwunden.«

Neben der Krankenpflege ist es die Diätetik oder vielmehr die durch v. Leyden sehr glücklich so genannte Ernährungstherapie, welche die wesentlichsten und häufig durch andere therapeutische Einwirkung nicht ersetzbaren Heileffekte auszuüben vermag, und welche ihre maassgebendste Darlegung in dem zur Zeit im Erscheinen begriffenen grossen »Handbuche der Ernährungstherapie und Diätetik«, sowie fortan in diesen nun ins Leben gerufenen Blättern findet. Wie sehr dieses Werk dem Bedürfnisse der Zeit entspricht, lehrt das gleichzeitige Erscheinen der hier zur Anzeige gelangenden »Grundzüge der Krankenernährung« von F. Moritz, welche ganz unabhängig und ohne dass das Erscheinen des grösseren Werkes dazu die Veranlassung gegeben hätte, da es nicht einmal mehr hat für die Bearbeitung herangezogen werden können, von dem Autor zur Drucklegung bestimmt worden waren. Sie sollen wesentlich dem Unterrichte dienen und geben dementsprechend »eine zwar kurze, aber die ganze Diätetik umfassende Darstellung, die sich womöglich zu systematischer Lektüre, nicht blos zu gelegentlichem Nachschlagen eignet.« Als Form ist die der Vorlesungen gewählt, aus denen auch ein Theil der Ausführungen hervorgegangen ist.

Das Buch von Moritz ist ein ausserordentlich klar und präcise geschriebenes Werk, welches besonders zur Einführung in das so wichtige Gebiet der Ernährungstherapie und der Krankenernährung vortreffliche Dienste wird leisten können. Es zerfällt in die beiden grossen Theile der Lehre von den Nahrungs- und Genussmitteln und der Lehre von der Ernährung des Kranken, und enthält hier wiederum nicht nur eine Darlegung der allgemeinen Principien der Krankenernährung sondern auch die besonderen diätetischen Vorschriften, wie sie für einzelne Krankheitsgruppen nöthig werden. Nur vom Standpunkte der Krankenpflege aus scheint die Darstellung des eigentlichen Aktes der Nahrungsaufnahme, die Herrichtung und die Darreichung der Nahrung, alle die vielfachen auch für die Therapie wesentlichen Massnahmen, welche in dem v. Leyden'schen Handbuche in dem Kapitel »Die Technik und der Comfort der Ernährung« dargestellt sind, ein wenig zu knapp bemessen zu sein. Gerade für den Studenten, für den Lernenden, der erst in die Disciplin eingeführt werden soll, ist es von Wichtigkeit, gleich von vornherein ihm darzulegen, dass mit dem blossen Anordnen in der Therapie noch sehr wenig gethan ist, dass vielmehr die thatsächliche Ausführung alles ist, und dass allein nur der Arzt es ist, der hierfür immer und immer wieder zu sorgen und einzustehen hat. Wir müssen uns hier mehr der Denkweise der Chirurgen anpassen: nicht der Entschluss zu einer Operation nützt dem Kranken, sondern allein ihre Ausführung.

Das Buch von Moritz wird zweifellos vielfache Verbreitung und Anerkennung finden und jedem, der seinen Inhalt sich zu eigen macht, Befriedigung und Nutzen gewähren.

M. Mendelsohn (Berlin).

Nothnagel, Die Krankenpflege bei Obstipation und Diarrhoe. Zeitschrift für Krankenpflege, April 1898.

Bei Klagen über Verstopfung muss man sich im Interesse des Heilplans vor allem Klarheit darüber verschaffen, auf welchen ätiologischen Ursachen die Darmstörung basirt. In einer ganzen Reihe von Fällen ist die habituelle Obstipation nur ein Symptom von Neurasthenie und muss demgemäss nicht durch entleerende Mittel behandelt werden, sondern durch Massnahmen, welche auf eine Besserung des Grundleidens abzwecken. Sehr gewöhnlich pflegt hier die Regulation der Darmthätigkeit Hand in Hand mit dem Besserwerden der allgemeinen nervösen Symptome zu gehen. Beruht die Obstipation auf einer abnorm trägen Peristaltik, so sind physikalische Proceduren am Platz, in erster Linie Massage des Abdomens; freilich muss dieselbe nicht blos kurze Zeit, sondern viele Monate durchgeführt und anfangs durch symptomatische Laxantien unterstützt werden. Für hartnäckige Fälle eignet sich vorzüglich eine Combination von Massage, Faradisation, körperlichen Uebungen und hydrotherapeutischen Massnahmen — Neptunsgürtel —.

Oft sind Abführmittel nicht ganz zu entbehren; Nothnagel bevorzugt die Aloë und Jalape. Was die sehr beliebten Brunnenkuren anlangt, so kann ihnen Nothnagel nur einen symptomatischen Nutzen bei der Obstipation zuerkennen und stellt es entschieden in Abrede, dass sie im Stande sind, die Grundkrankheit irgendwie zu beeinflussen.

Bei frischem, akuten Darmkatarrh, der meist durch verdorbene oder schädliche, oder auch nur im Uebermass genossene Nahrungsmittel verursacht wird, ist ein entleerendes Verfahren dringend

geboten; am besten eignen sich Calomel in Dosen von 0,2—0,5 g, oleum ricini oder Darmirrigationen. Ausser auf Entleerung hat die Therapie auf die Krankenpflege und die Regelung der Diät am meisten Bedacht zu nehmen. Bei vollständiger Ruhe und möglichst reizloser Beschaffenheit der Ingesta pflegt eine rasche Wiederherstellung nicht auszubleiben; eventuell muss Wärme und Opium zu Hülfe genommen werden.

Je veralteter der Katarrh ist, desto hartnäckiger trotzt er der Behandlung; bei ganz inveterirten Processen ist eine Heilung fast ausgeschlossen. Immerhin kann auch hier noch eine zweckmässige Therapie viel Nutzen stiften. Die anzuwendenden Mittel sind dieselben wie beim akuten Katarrh; als oberstes Gebot gilt die Regelung der Diät. Eines guten Rufes erfreuen sich mit Recht die alkalischen und Kochsalzquellen, neben Karlsbad noch Vichy, Kissingen, Tarasp und Homburg. Nothnagel lässt gewöhnlich einmal im Jahr Karlsbader in Karlsbad selbst trinken, wiederholt aber die Trinkkur — einen Monat lang 3—5 mal am Tage 25—50 g — noch drei mal während des Jahres zu Hause.

Freyhan (Berlin).

W. Ebstein, Ueber die Lebensweise der Zuckerkranken. 2. Auflage. Wiesbaden 1898.

Das bekannte Buch des Verfassers hat in dieser 2. Auflage mehrfache Erweiterungen und Zusätze erfahren und lässt auch in dieser Form überall die Absicht des Verfassers erkennen, »die Arbeit so zu gestalten, dass sie mehr und mehr dem Bedürfniss der ärztlichen Praxis nach allen Richtungen hin entspricht.«

Die hauptsächlichen Gesichtspunkte in der Diabetesbehandlung sind: Völliges Verschwinden des Zuckers aus dem Harn ist immer anzustreben, soll aber nicht als allein und um jeden Preis zu erreichendes Ziel angesehen werden, weil sonst Ausbruch von Coma und starker Eiweissverlust des Körpers drohen; speciell warnt Ebstein vor zu raschem Uebergang zu kohlehydratfreier Kost, zumal bei schweren Fällen. Auftreten von Aceton und Acetessigsäure im Harn oder beträchtliche Steigerung der vorher vorhandenen Mengen gilt als Warnung und als Mahnung wieder eiweissärmere Kost zu geben.

Reine Fleisch-Fett-Diät hält Ebstein auf die Dauer für nicht durchführbar und für gefährlich.

Die Ebstein'sche Kostordnung für Diabetiker ist ganz ähnlich wie die für Fettleibige. Vor Allem tritt Ebstein dagegen auf, nur erlaubte und unerlaubte Nahrungsmittel zu unterscheiden, und verlangt durchweg quantitative Verordnungen. Unter den Ersatzmitteln für Brot stellt Ebstein wie früher das Aleuronatbrot obenan, warnt dabei aber doch nachdrücklich, dass die Kranken dieses nun als unschädlich in beliebiger Menge geniessen.

Besonderen Werth für die Praxis erhält das Buch durch ausführliche Angaben über die Herstellung der in Frage kommenden Speisen, speciell über Verwendung des Aleuronats und der erlaubten Gemüse.

In einem besonderen Kapitel giebt Verfasser einen Abriss seiner Lehre von der Entstehung der Diabetes als einer primären Störung der inneren Athmung mit mangelnder Kohlensäurebildung; die CO_2-Armuth der Körpersäfte soll ihrerseits wieder zu rasche Ueberführung des Glykogens zu Zucker sowie Abschmelzung des Körpereiweisses zur Folge haben.

D. Gerhardt (Strassburg).

Vis und **G. Treupel, Verdaulichkeit einiger Eiweisspräparate.** (Aus der medicinischen Klinik und dem chemischen Laboratorium der philosophischen Facultät zu Freiburg i. B.) Münchener medicinische Wochenschrift 1898, No. 9.

Die Versuche sind am gesunden Menschen und zwar an einem der Verfasser (Vis) angestellt worden. Jeder Versuch wurde auf sechs Tage ausgedehnt, wobei die geistige und körperliche Arbeit täglich möglichst die gleiche war. Von 20,61 N, die in 129 g Eiweiss gereicht waren, wurden bei der sonst sich täglich gleich bleibenden Nahrung 8,98 N in den einzelnen Versuchsreihen durch je eine andere Eiweissart ersetzt, da es nicht möglich ist, die erforderliche N-Menge eine Woche hindurch in Form einer einzigen Eiweissart zu nehmen. Daneben wurde gegeben 132,6 g Fett, 345,9 g Kohlenhydrate und $2^1/_2$ l Flüssigkeit. Harn und Koth wurden in der üblichen Weise gesammelt und der N-gehalt ermittelt. Nachdem durch einen Vorversuch die normale Funktion des Verdauungsapparates des Versuchsmenschen festgestellt war, wurden 250 g Fleisch = 8,98 g N durch die gleiche Menge Sanatogen-N oder 69 g Sanatogen ersetzt. Sanatogen ist glycerinphosphorsaures Natriumcaseïn und wird aus Milchcaseïn hergestellt. Es ist leicht löslich. Der N-gehalt ist 13,02 %.

Während nun bei den Versuchen der N-gehalt des Kothes, d. h. des nicht resorbirten N in der Fleischperiode täglich 1,392 g betrug, war er in der Sanatogenperiode 1,475 g N. 69 g Sanatogen konnten also 250 g Fleisch ersetzen, d. h. das Sanatogen wurde ebenso gut wie das Fleisch resorbirt. Die N-zahlen des Urins und Koths ergaben also eine gute Ausnutzung des Präparates. Das Sanatogen wurde theils in Kaffee eingerührt, theils in Wasser gelöst und mit mehreren Kubikcentimeter Wein versetzt, dessen Säure durch doppeltkohlensaures Natron abgestumpft war.

F. Blumenthal (Berlin).

H. Kisch, Die Ernährungstherapie bei Lipomatosis universalis. Wiener medicinische Presse 1898, No. 11.

Verfasser stellt folgende Forderungen für eine zweckmässige Ernährungstherapie der Fettleibigkeit auf, indem er die Detailausführung dem denkenden Arzt überlassen will:

1. Herabsetzung der Menge der Nahrungsstoffe um ein Vierttheil ihrer Calorienwerthe. Während ein Arbeiter von 70 kg 70×34 bis 70×40 Cal. pro die bedarf, hat ein Fettleibiger von 90 kg nicht $90 \times 40 = 3600$ Cal. nöthig, sondern im Allgemeinen nur 2500. Beschränkung der Zahl der Mahlzeiten auf 3—4 am Tage.

2. In Bezug auf die Qualität der Nahrungsstoffe vollständig ausreichende, dem Ernährungszustande und den Lebensverhältnissen entsprechende Eiweisszufuhr, mässige Zufuhr von Kohlenhydraten, Reduktion der Fettzufuhr auf ein Minimum. Vermeidung pikanter Gewürze und reizender Zubereitung der Speisen.

3. Keine Beschränkung der Flüssigkeitszufuhr mit Ausnahme des Alkoholgenusses. Besonders erscheint der reichliche Genuss kalten und kohlesäurehaltigen Trinkwassers empfehlenswerth. Nur bei drohender Herzinsufficienz ist der reichliche Wassergenuss einzuschränken.

4. Systematische Ausübung körperlicher Bewegungen (Spazierengehen, Bergsteigen). Bei anämischer Lipomatosis mehr methodisch geübte, nicht zu tiefe Einathmungen, leichte Muskelübungen im Sitzen oder Stehen, zweckmässige passive Gymnastik und Massage.

5. Herabsetzung der Dauer des Schlafens, Verbot des Schlafes am Tage.

6. Anregung des Stoffwechsels durch Bäder, besonders durch kohlensäurereiche Bäderarten.

7. Genuss einer reinen ozonreichen Luft, besonders in waldiger, hochgelegener Gegend.

Mosse (Berlin).

J. Krakauer, Erfahrungen über den Nähr- und Heilwerth des echten Kefirs in Krankheiten der harnsauren Diathese und anderen Fällen. Wiener Medicinische Presse 1898, No. 4.

In der Einleitung entwickelt der Verfasser einige Ausführungen über das Wesen der Gicht. Der Theorie Kolischs, der die Krankheit als den Ausdruck des vermehrten Zerfalls des Nucleïns, insbesondere der Leukocyten, ansieht, vermag er sich nicht anzuschliessen. Bei der Behandlung der harnsauren Diathese steht die Regelung der Diät — Reduktion der Fleischnahrung — an erster Stelle. Von dem ausgiebigsten Gebrauche des Kefirs hat K. als Nähr- und Heilmittel sehr gute Erfolge gesehen. Die Wirkung des Kefirs ist in seiner specifischen Beschaffenheit begründet, denn er bewahrt die der Milch eigenthümlichen Bestandtheile, führt aber das Caseïn in feinster Vertheilung, zum Theil auch peptonisirt und enthält ausserdem Alkohol, Milchsäure und Kohlensäure, wodurch die leichte Assimilirbarkeit zu Stande gebracht wird, ohne dabei die Arbeit des Magens und der Leber in übermässigem Grade in Anspruch zu nehmen. Es ist dies von besonderem Werth in jenen specifisch nervösen Dyspepsien der harnsauren Diathese, bei welchen Intoleranz gegen jede Fleischnahrung besteht. In solchen Fällen lässt K. 2—3 Wochen den Kefir ganz allein, nur unter Zugabe von 3—4 Semmeln, gebrauchen. Nach dieser Zeit combinirt er eine Kefirmilchdiät mit passenden Milchspeisen auf 3—4 Wochen, er geht dann, den Kefir beibehaltend, über zu Weissfisch, ganz jungem Huhn, viel später zu gesottenem Rindfleisch. Darüber vergehen einige Monate. Die Erfolge sind sehr gute. Die Harnsäureausscheidung sinkt.

Empfehlenswerth und oft von dauerndem Erfolge ist die Einleitung der Kefirkur ferner bei den ersten Vorboten der Gicht (Ausfall der Zähne), bei den Funktionsstörungen des Herzens der Arthritiker, bei Nierensteinkoliken, Gallensteinkoliken, chronischem Rheumatismus.

Anfangs lässt man nur geringe Mengen Kefir — 3—4 Löffel — auf einmal nehmen; die Tagesmenge von $^1/_2$ l vertheilt man zu einem Drittel auf den Vormittag, zu zwei Dritteln auf den Nachmittag. Der für die Darmthätigkeit indifferente zweitägige Kefir ist der geeignetste.

W. Zinn (Berlin).

---

v. Ziemssen, Ueber die Behandlung der Lungentuberkulose. Münchener medicinische Wochenschrift 1898, No. 1.

Unsicher wie das Wesen der Krankheit ist auch die Therapie der Lungentuberkulose. Zwischen specifischer Therapie, medikamentöser Behandlung und Freiluftbehandlung schwankt man hin und her.

Mit dem Tuberkulin hat v. Ziemssen keine guten Erfahrungen gemacht, abgesehen vielleicht von den lokalen Tuberkulosen der Haut, der Knochen, der Gelenke. Besonders sind die Strepto- und Staphylococcen auf keine Weise fern zu halten.

Bezüglich der Freiluftbehandlung schwanken die ärztlichen Verordnungen zwischen dem Höhenklima, dem südlichen Klima und dem Klima der heimischen Tiefebene.

v. Ziemssen sucht die angeblichen Vorzüge des Höhenklimas zu entkräften: die Reinheit der Luft sei auch in schönen Wäldern vorhanden. Vom Ozongehalt und niederem Luftdruck sei es nicht klar, wie, sie auf den Menschen wirken. — Die strahlende Wärme der Sonne besonders im Winter, die geringere Luftströmung, die trockenere Luft, die Seltenheit der Nebel, seien allerdings werthvolle Faktoren. Die von Viault, Egger, Meissen etc. konstatirte Zunahme der Erythrocytenzahl führt v. Ziemssen auf eine locale Hyperglobulie zurück, vielleicht infolge einer peripheren Strömungsverlangsamung. Eine Beziehung des Haemoglobingehalts des Blutes zum Höhenklima nimmt v. Ziemssen nicht an. Die Abhärtung infolge Luftgenuss, Hydrotherapie, die Hebung des Nahrungsbedürfnisses und Appetits, methodische Diätetik können auch in der Tiefebene zur Geltung gebracht wenden. Die Schattenseiten des Höhenklimas sind: Starke Schwankungen in der Athmosphäre (Wind, Regen, Schnee); Schwierigkeit der Acclimatisation, besonders für fiebernde Kranke, die anstrengende Reise, der Ortswechsel im Frühjahr, die Trennung von der Familie, die trostlosen Zustände bei ernsten Erkrankungen und Todesfällen.

Für die mässig Bemittelten und Armen empfiehlt v. Ziemssen Behandlung innerhalb der in der Heimath gelegenen Sanatorien, die nach Prinzipien, wie sie in Görbersdorf, Falkenstein, Hohenhonnef üblich sind, geführt werden. Die Sanatorien können einfach sein, müssen aber hygienisch allen Anforderungen genügen. Gute Verpflegung, Bäder, Douchen, Einrichtungen für Turnen, Gymnastik, Spiele, Musik etc. sind nothwendig. Die physikalisch-diätetische Behandlung in heimathlichen Sanatorien ist mit Energie zu verfolgen. Möglichst viel Sanatorien für alle Gesellschaftsklassen sind zu errichten. Die Privatwohlthätigkeit muss dazu angefacht werden. D.

F. W. Burton-Fannyng, M. D. Cautab, M. R. C. P., **The open-air treatment of phthisis in England.**

Die Heilbarkeit der Phthise ist sicher, wie das die pathologische Anatomie klargestellt hat. Die Mortalität an der Phthise nimmt ab. Deshalb soll man mit Vertrauen alles mögliche thun zur Behandlung, zumal der Typus der Krankheit weniger ungünstig ist als früher.

Trotzdem unsere Kenntniss der Natur der Krankheit durch die Untersuchung des Sputums auf Bacillen eine bessere ist, und die Phthise in frühen Stadien entdeckt werden kann, steht sie noch unter den ersten Krankheiten Englands. $^{1}/_{12}$ aller Todesfälle erfolgen daran; 14—15% der ganzen lebenden Bevölkerung sollen an Phthise erkrankt sein (?). Es giebt kein wichtigeres Objekt für Behandlung und Verhütung als Schwindsucht.

Die Abnahme der Mortalität erfolgt durch einen ausgedehnten Aufenthalt in guter Luft, bessere Reinlichkeit und bessere Ernährung. Die Wichtigkeit der frischen Luft für die Behandlung der Phthise in Form von Aufenthalt im Freien, selbst bei Frost und Kälte, Schlafen bei offenen Fenstern etc. ist von vielen alten Schriftstellern hervorgehoben. In neuerer Zeit nimmt das Klima die erste Stellung in der Behandlung der Schwindsucht ein. Die verschiedensten Arten des Klimas scheinen heilsam zu sein. In letzter Linie scheint jedoch alles auf die Methode anzukommen, wie sie von Brehmer und Dettweiler ausgeübt wurde. Brehmer behauptet, dass die Anwendung des Klimas in Verbindung mit allgemeiner Hygiene wichtiger sei als das Klima selbst: die Insassen von Sanatorien liegen 7—12 Stunden gut bedeckt und geschützt bei jedem Wetter draussen. Die Fenster sind weit offen, auch in der Nacht. Die körperliche Bewegung wird verschieden beurtheilt. Brehmer war ein grosser Freund davon, Dettweiler lässt die Patienten ruhen. Die Fütterung besonders mit Milch ist sehr reichlich. Zur Abhärtung sind Bäder, Douchen, auch Massage ebenfalls oft gebraucht, das Wichtigste ist die Disciplin und die ärztliche Ueberwachung. Die Resultate der Sanatorien haben wenig zu thun mit ihrer Lage und ihrem Klima. Brehmer hielt auf eine gewisse Höhe; Andere leugnen die Wichtigkeit derselben, wie in neuerer Zeit besonders Hess. Die Statistik in Görbersdorf ergab 11% Heilungen und 15,6% fast Geheilte. Die in Falkenstein ergiebt 14—15% gänzlicher Heilungen.

In England wurde diese Methode in ärztlichen Kreisen erst langsam gewürdigt. Erst jetzt hat man die Nothwendigkeit von Freiluftkur und Sanatorien im eigenen Lande erkannt (Hermann Weber, 1885, Williams, Squire, Ransome, Harris, Beale). Beim Besuche von Schweizer- und Riviera-Kurorten sah Burton, dass die dortigen Kurärzte weniger vom Klima, als von der reinen und anregenden trockenen Luft und der Besonnung hielten. Wenn man in Davos sieht, wie die Patienten bei grosser Kälte fast immer draussen sind, kann man sicher sein, dass die blosse Winterkälte in England kein Gegengrund jener Methode ist. Die meisten Phthisiker sind besser dran in einem trockenen, kalten und erfrischenden Klima, als in einem erschlaffenden, warmen. Inwieweit die vielen regen- und sonnenlosen Tage in England nachtheilig sind, wollte Burton erforschen. Deshalb machte er in Cromer, einem Reconvalescentenheim für die Norfolk und Norwich Hospital, seit Frühjahr 1895 mit sechs Patienten einen Versuch. In 250 Fuss Höhe und in der Nähe der See, geschützt von vorwiegenden Winden, wurden eine Veranda und ein Sonnenhaus erbaut. Eine aus Holz und Glas bestehende Schutzwand wurde jeden Morgen nach der Richtung des Windes gestellt. Von $^1/_2$9 Uhr an lagen die Patienten immer draussen. Wenn möglich, wurde das Essen herausgebracht. Bei Sonnenuntergang gingen sie heim· An trockenen Winter- und Sommertagen blieben sie bis 10 Uhr Abends draussen. Gute Kleidung, genügende Anzahl von Decken, Wattesäcke (viel angewandt) mit Wärmeflaschen, hielten die Kranken warm. Mässiges abendliches Fieber ist keine Contraindication. Die Abnahme abendlicher Temperatur ist eins der ersten Resultate. Complicationen, Pleuritis Pneumonie traten nie ein. Kleine Catarrhe der Nase oder Bronchien waren keine Ursache, um den Patienten hineinzubringen, aber Feuchtigkeit wurde dann vermieden. Verfasser versuchte mit jedem Patienten die Kur sehr vorsichtig, ehe er sie dauernd anwandte. Mit der Abhärtung ergab sich keine Schwierigkeit. Nachts waren die Fenster in dem grossen Schlafraum weit offen. Die Beobachtung der Circulation der Patienten ist der beste Führer, ob die Kur vertragen wird. Die Frage, ob Bewegung oder fortwährende Ruhe zu verordnen ist, wurde durch die Stärke des Pulses entschieden. Die Herzschwäche ist verursacht durch Degeneration des Muskels bei dauerndem Fieber. Freie Luft vermindert das Fieber und macht den Schaden langsam wieder gut. Das wurde unterstützt durch absolute Ruhe bei reichlicher Ernährung, hier und da Cognac etc. Der Puls wird stärker, Verdauung und Kräfte heben sich. Auch Digitalis wurde mit Vortheil gebraucht. Die Diät war die des Krankenhauses. Morgens: Brod, Butter, Cacao und 2mal wöchentlich Schinken. 11 Uhr: Milch. Mittags: Fleisch, Gemüse, Pudding mit Milch oder Stout. Nachmittags: Brod, Butter und Cacao. Abends: Brod, Butter und Milch. Die Bekehrung der Patienten zu dieser Methode war oft etwas schwer. Vorurtheile mussten überwunden werden und die Liegekur war oft schwer durchzusetzen. Glücklicherweise ging es den ersten Patienten sehr gut; diese erzählten es den Anderen, und jetzt ist es schwer, sie im Hause zu halten. Die Disciplin ist die Hauptsache. Die Methode ist einfach, aber setzt genaue Kenntniss der Krankheit und der verschiedenen Erscheinungen, ihrer Bekämpfung, Kenntniss der Klimatologie voraus, sowie geduldiges Studium jedes einzelnen Falles. Besonders in den ersten Wochen dieser Behandlung ist das wichtig. Bei grosser Feuchtigkeit oder Kälte soll man die Kur nicht anfangen. So erfolgt Acclimatisation in ein oder zwei Wochen. Bei Regen bleibt der Patient am besten im Hause; ob das auch bei Nebel besser ist, erscheint fraglich. Dettweiler findet dieselben beruhigend bei Catarrhen, aber Verfasser sah oft Catarrhe dabei. Jede Lokalität zur Errichtung von Anstalten muss besonders studirt werden. Gewöhnlich beginnt erst die Besserung in der zweiten Woche (Hebung des Appetits und der Kräfte, Verminderung des Nachtschweisses). Einige fühlten sich schon sofort in Cromer wohler. Eine Beschreibung von einzelnen Fällen folgt in der Fortsetzung. D.

Jaquet und Suter, Ueber die Veränderungen des Blutes im Hochgebirge. Correspondenz-Blätter für schweiz. Aerzte 1898. No. 4.

Zu den äusserst zahlreichen Publikationen, welche in den letzten Jahren über das Verhalten des Blutes im Höhenklima erschienen sind, liefert die vorliegende Arbeit insofern einen bemerkenswerthen Beitrag, als sie die Ergebnisse thierexperimenteller Untersuchungen mittheilt, welche die strittige Frage sozusagen in Kernpunkte lösen sollen.

Es dürfte allgemein bekannt sein, dass es sich um die, zuerst von Viault entdeckte interessante Thatsache handelt, dass in der Höhe die Zahl der rothen Blutkörperchen zunimmt, ein Befund, welcher von dem jüngst verstorbenen Miescher und seinen Schülern dahin gedeutet wurde, dass in der Höhe in Folge der Rarefication des Sauerstoffes eine compensatorische Neubildung von Sauerstoffträgern d. h. rothen Zellen im Blute eintrete,

die bestimmt seien, das Defizit an aufgenommenen Sauerstoff zu decken. Diese, vom physiologischen wie klinischen Standpunkte gleich wichtige und interessante Theorie wurde Anfangs ziemlich allgemein acceptirt, bis ich im Sommer 1895 in einem Vortrage in der Berliner med. Gesellschaft durch zahlreiche Gründe den Beweis führte, dass diese supponirte Neubildung rother Blutkörperchen ganz unmöglich im Höhenklima eintreten könne, dass es sich vielmehr nur um eine scheinbare, durch vorübergehende physikalische Veränderungen des Blutes bedingte Vermehrung der Zellen handeln könne.

Der erste Theil dieser meiner Ausführungen wurde in der Folge von der Mehrzahl der Autoren acceptirt und gelegentlich einer Discussion in der hiesigen physiologischen Gesellschaft über die Untersuchungen der Herren Zuntz und Schumburg im Höhenklima fand ich keinen Widerspruch bei dem Ausspruche, dass die Theorie der »Neubildung« rother Blutkörperchen im Höhenklima unhaltbar sei. Ueber die Art und Weise selbst, wie die scheinbare Vermehrung der Zellen des Blutes in der Höhe zu Stande kommt, sind die Ansichten noch getheilt.

Inzwischen haben aber einige Forscher nicht aufgehört, die Theorie der Neubildung des Blutes im Höhenklima zu vertheidigen, und zwar sind es besonders die Schüler von Miescher, deren Einer auch Verfasser der hier vorliegenden neuesten Arbeit ist. Die Verfasser haben zwei Serien von halbjährigen Kaninchen unter gleichen Ernährungs- und sonstigen Bedingungen zunächst in Basel auf Zahl der Blutkörperchen und Menge des Hämoglobin untersucht, sodann die eine Serie nach Davos gesandt, wo während vier Wochen die bekannte Zunahme an Zellen und Hämoglobin konstatirt wurde und haben nach Ablauf dieser Zeit die Thiere von Davos nach Basel zurückgeschickt, wo sie nach 12—36 Stunden auf ihre Blut- und Hämoglobinmenge untersucht wurden. Diese Bestimmungen geschahen, wie hier nur kurz mitgetheit sei, derartig, dass das Gesammtblut nach Durchspülung des Gefässsystems mittels Kochsalzlösung aus den Hämoglobinwerthen des unverdünnten und des gespülten Blutes (im Hämometer gemessen) berechnet wurde, das genauere muss im Original nachgesehen werden. Vergleicht man nun die Schlusszahlen, welche sich bei den Davoser Kaninchen gegenüber den Baseler Kaninchen in Bezug auf Zahl der Blutkörperchen, relativen (d. h. pro mille des Körpergewichts berechneten) Hämoglobingehalt und Gesammtblutmenge fanden, so ergaben sich in der That Differenzen, welche auf den ersten Blick dafür sprechen könnten, dass in Davos Hämoglobin und Blutmenge zugenommen haben, dass also die ganze Frage hiermit in dem Sinne von Miescher entschieden sei.

Studirt man indess die mitgetheiten Daten genauer, so finden sich zunächst die auffälligsten Differenzen zwischen den Blutkörperchenzahlen im Ohrblute und defibrinirten Blute, die ganz regellos bald ein Plus bald ein Minus aufweisen, besonders auffällig ist die Regellosigkeit der Hämoglobinzunahme an und für sich und speciell im Vergleich zu den Blutkörperchenzahlen, denn es ist ganz unverständlich, weshalb das eine mal (bei Thier II) die rothen Blutkörperchen um 20,50 % und das Hämoglobin um 47,89 % zunahmen, während z. B. bei Thier IX die rothen Blutkörperchen um 24,40 % und das Hämoglobin um 34,54 % zunahmen. Mag man sich indess hierüber mit Hypothesen hinweghelfen und mag man auch die Hämometerbestimmungen für genügend exakt für derartige Berechnung'en der Gesammtblutungen halten, was ich meinerseits bestreiten möchte, so geht doch aus den wichtigsten Zahlen der Hämoglobinmenge und Blutmenge, pro mille des Körpergewichts berechnet, hervor, dass einige Baseler Thiere grössere Zahlen aufweisen, als einige Davoser, sodass man z. B. nur die Thiere I, II, V, IX, X, XI aus Basel den Thieren II, III, IV, V, VI, VII aus Davos gegenüberzustellen braucht, um fast genau gleiche Zahlen für die Blutmenge pro mille des Körpergewichts zu erhalten. Es kann daher von einer wirklich sicher nachgewiesenen Vermehrung der Blutmenge im Hochgebirge hiernach nicht wohl die Rede sein, da die geringen Differenzen in den ausschlaggebenden Zahlen sehr wohl auf Zufälligkeiten beruhen können, zumal die Methodik selbst — wie erwähnt — nicht als einwandsfrei gelten kann.

Aber auch abgesehen von diesen direkten Einwänden gegen die Versuchsresultate scheinen mir Jaquet und Suter überhaupt garnicht das bewiesen zu haben, was sie glauben, denn sie haben ja thatsächlich garnicht die Davoser Thiere im Höhenklima entblutet, sondern erst nachdem letztere von Davos nach Basel geschickt waren und dort 12—36 Stunden in der Ebene geathmet hatten, sodass also zwischen ihrer Absendung von Davos und der Entblutung 2—3 Tage verstrichen waren.

Ich halte diesen Punkt für ganz besonders wichtig, denn, wie ich schon in meiner früheren Arbeit hervorhob, geht aus den Berichten von Viault, Egger, Mercier u. a. unzweifelhaft hervor, dass die Blutkörperchen beim Hinuntergelangen in die Ebene ebenso schnell an

Zahl abnehmen, wie sie nach dem Aufstieg zunehmen, sodass man schon nach 1—2 Tagen wieder die normalen Zahlen konstatiren konnte. Gerade dieses räthselhafte schnelle Verschwinden der Milliarden von neugebildeten Blutkörperchen habe ich als wesentlichstes Argument gegen die Miescher'sche Theorie hervorgehoben und keiner der Autoren, welche an dieser Theorie festgehalten haben, hat bisher den Versuch gemacht, zu erklären, wie dieses plötzliche Verschwinden der neugebildeten Zellen im Körper zu Stande kommt. Auch Jaquet und Suter machen sich die Beantwortung dieser Frage leicht, in dem sie ganz willkürlich annehmen, dass die angeblich neugebildeten Zellen allmählich in ca. 14 Tagen durch inhibirte Neubildung und successives Absterben der alten Zellen aus dem Blute verschwinden, während gerade im Gegentheil die Frage zu beantworten bleibt, wie diese Zellen ganz plötzlich d. h. nach 1—2 Tagen verschwinden können.

Ich muss nach alledem leider konstatiren, dass trotz der grossen aufgewendeten Sorgfalt und Arbeit der beiden Experimentatoren die Frage über das Verhalten des Blutes im Höhenklima durch dieselben keineswegs geklärt worden ist, und dass ihre Resultate ebensowenig eine wirkliche Neubildung von Blutzellen erweisen, wie gelegentliche Befunde von kernhaltigen rothen Blutkörperchen, welche Schaumann und Rosenquist bei Thieren unter der Glasglocke im luftverdünnten Raume fanden, und welche für Jemand, der öfters Thierblut untersucht hat, schlechterdings ebenso wenig beweisen, wie die angeblichen freien Normoblastenkerne, die Schaumann und Rosenquist in der Höhe fanden.

Nachdem in letzter Zeit von Gottstein gezeigt worden ist, dass die physikalischen Messapparate, deren wir uns bei der Blutzählung bedienen, im luftverdünnten Raume erhebliche Differenzen gegenüber dem mittleren Luftdruck zeigen, wird nunmehr zu ermitteln sein, wie viel Antheil bei den Blutveränderungen im Höhenklima zunächst diese rein mechanischen Faktoren haben, ferner inwieweit die von mir nachgewiesene Alteration des Plasma infolge von vermehrter Wasserabdunstung und Beschleunigung der Respiration eine Rolle spielt, wobei ich meine zahlreichen Gegner in dieser Frage auf die in meiner »klinischen Pathologie des Blutes« S. 223 citirten Versuche hinweisen möchte, aus welchen hervorgeht, dass ich die Einengung des Blutes in Folge vermehrter Wasserabdunstung und beschleunigter Athmung keineswegs so schematisch einfach durch Wasserverlust im Blute erkläre, wie es mir von den meisten imputirt wird. Ebenso wird man die von Zuntz angenommene verschiedene Vertheilung der Blutkörperchen in den verschiedenen Gefässbezirken berücksichtigen müssen, und ich möchte mir daher für diejenigen, welche leicht Gelegenheit haben, Blut im Hochgebirge zu untersuchen, den Rath zu geben erlauben, zunächst an Menschen und nicht an Thieren vergleichende Untersuchungen in der Ebene und in der Höhe anzustellen, welche an ein und demselben Individuum gleichzeitig am Blute aus dem capillaren und venösen Bezirke die Zahl der Zellen, das spezifische Gewicht oder die Trockenrückstände des ganzen Blutes, das spezifische Gewicht des Serum und mittels Sedimentirung oder Centrifugirung das Verhältniss zwischen Zellen und Plasma bestimmen müssen. Mit derartig ermittelten exakten Zahlen dürfte sich aller Wahrscheinlichkeit nach am sichersten das vorliegende Problem lösen lassen. E. Grawitz (Charlottenburg).

R. Friedländer, Ueber Veränderungen der Zusammensetzung des Blutes durch thermische Reize. Blätter für klinische Hydrotherapie Jahrgang VIII, No. 2.

Vielfache Beobachtungen haben gezeigt, dass Kälte und Wärme eine Alteration des Blutes hervorrufen, dass nach Kältereiz eine Vermehrung, nach Wärmereiz eine Verminderung der Blutzellen eintritt. Für die stärkere Zunahme der Leukocyten nach Kälteeinwirkung hat Winternitz den Begriff der Kälteleukocytose eingeführt. Für die Erklärung dieser Beobachtungen wird von der einen Seite angenommen, dass es sich um eine veränderte Vertheilung von Blutkörperchen und Plasma innerhalb des Gefässsystems durch die vasomotorische Beeinflussung der Weite und des Drucks in einzelnen Gefässprovinzen handelt, während von der andern Seite die Ansicht vertreten wird, dass die genannten Erscheinungen lediglich durch Verminderung oder Vermehrung der Plasmamenge im Blute zu erklären sei. Die Kälte bedingt unter Contraction der Gefässe und Drucksteigerung einen vermehrten Austritt von Plasma durch die Gefässwand und damit eine erhöhte Concentration des Blutes, während die Erweiterung der Gefässe unter Wärmeeinfluss ein Zurücktreten von Blutflüssigkeit in die Gefässe und dem entsprechend eine Verdünnung des Blutes zu folge hat.

Die Frage ist von so fundamentaler Bedeutung für die Hydrotherapie und doch noch nach vielen Richtungen so wenig unanfechtbar beantwortet, dass jeder Beitrag zur Klärung der Verhältnisse als ein Schritt nach vorwärts zu begrüssen ist. Friedländer hat in langen Versuchsreihen am Capillar-

blut, das er vor und in der Regel 15 Minuten nach dem Eingriffe der Fingerbeere entnommen hat, die rothen Blutkörperchen und die Leukocyten gezählt, das specifische Gewicht des Blutes sowie des Serums bestimmt. Die Resultate seiner Untersuchungen sind in Tabellen zusammengestellt, deren Resumé folgendes ist:

1. Unter anhaltender Kälteeinwirkung: Verminderung der rothen Blutkörperchen, Vermehrung der Leukocyten, Verminderung des specifischen Gewichtes des Blutes, keine Veränderung der Serumdichte.

2. Im Reaktionstadium nach kurzen Kälteeinwirkungen: Gleichmässige Vermehrung der rothen und weissen Blutkörperchen, Erhöhung des specifischen Gewichtes des Blutes, keinerlei Veränderung der Serumdichte.

3. Nach Wärmeeinwirkungen: Vermehrung der rothen und weissen Blutkörperchen, jedoch stärkere Vermehrung der Leukocyten als der Erythrocyten, Erhöhung des specifischen Gewichtes des Blutes, Zunahme der Serumdichte.

Zur Erklärung dieser Befunde geht Friedländer auf die Beobachtungen von Cohnheim und Zuntz zurück, die fanden, dass die Blutkörperchen in den grösseren Gefässen in einem Abhängigkeitsverhältnisse standen zur Weite der Capillaren; waren die Capillaren verengt, so stieg die Zahl der Blutkörperchen in den grossen Gefässen, bei Erweiterung der Capillaren wurde das Blut in den grossen Gefässen ärmer an Blutkörperchen; dagegen nahm die Zahl der Blutkörperchen in den verengten Capillaren ab, in den erweiterten zu, ein Vorgang der auf veränderter Vertheilung von Plasma und Blutkörperchen ohne wesentliche Betheiligung vom Filtrationsvorgange nach Ansicht der Genannten beruht. Friedländer erklärt auch die Verminderung der rothen Blutkörperchen im Capillarblute bei Kälteeinwirkung und die Vermehrung derselben im Reaktionsstadium — da ja eine absolute Zu- oder Abnahme derselben ausgeschlossen werden kann — aus einer veränderten Vertheilung zwischen Plasma und Blutkörperchen unter dem Einflusse der Kälte. Bezüglich der Wärmeeinwirkung liegen die Verhältnisse etwas complicirter, neben der durch Wärmeerweiterung der Capillaren bedingten Veränderung muss der Effekt des Schwitzens und die damit eingetretene Bluteindickung in Betracht gezogen werden, die beobachtete Zunahme der Serumdichte spricht für die Tragweite dieses Faktors.

Die Vermehrung der rothen Blutkörperchen nach Wärmeeinwirkung wird aber nie so ausgesprochen gefunden, als im Reaktionsstadium nach kurzen Kältereizen; es scheint dies dafür zu sprechen, dass die paralytische Erweiterung der Capillaren, wie sie unter Wärmereiz erfolgt, an sich nicht in gleichem Masse die Mobilisirung der rothen Blutkörperchen begünstigt als die reaktive Erweiterung der Hauptgefässe nach kurzen Kältereizen (Unterschied zwischen neuroparalytischer und neuroirritativer Congestion).

Die Leukocyten reagiren auf ganz kurze thermische Reize wie die rothen Blutkörperchen, bei intensiven, längere Zeit einwirkenden thermischen Reizen dagegen, mögen dieselben durch Kälte oder Wärme bedingt sein, mit Verengerung oder Erweiterung der Capillaren einhergehen, findet sich ausnahmslos und unabhängig von vasomotorischen Phänomenen Leukocytose im Capillarblute. Es scheint darnach, dass stärkere thermische Reize an und für sich gerade wie gewisse chemische Substanzen eine Vermehrung der Leukocyten bewirken; dass entsprechend der Chemotaxis eine Thermotaxis existirt. A. Frey (Baden-Baden).

Kleinere Mittheilungen.

Der Alkohol in den Volksheilstätten für Lungenkranke. Von Dr. Oscar Kohnstamm in Königstein im Taunus.

Der Werth des Alkohols als Excitans ist nicht zu bestreiten; auch dass theoretisch sein Verbrennungswerth für den Energiehaushalt des Organismus in Rechnung gezogen werden muss, ist wohl mit genügender Sicherheit festgestellt. Praktisch kann aber kein Zweifel darüber bestehen, dass dieselbe Calorien- und Stoffmenge dem Organismus in der Form der eigentlichen Nährstoffe compendiöser, billiger und unschädlicher zugeführt wird. Physiologisch besteht also für die Zwecke einer reichlichen Ernährung oder Uebierernährung kein Bedürfniss nach Alkoholzufuhr. — Ob die

totale Abstinenz als einzig aussichtsvoller Weg zur Bekämpfung der Volkskrankheit des Alkoholismus wünschenswerth und durchführbar sei, das ist eine akademische Frage, die uns hier nichts angeht.

Die Aufgabe der Therapie der Lungenkrankheiten besteht einmal darin, in Ermangelung specifischer Mittel, dem Organismus Widerstandskraft gegen die Krankheitserreger zu verleihen und zweitens, dem Gefährdeten die Methode einer gesundheitgemässen Lebensweise zu lehren, wie sie speciell von ihm verlangt werden muss, um sie ihm praktisch einzuprägen. Speciell für die Zwecke der Volksheilstätten ist der letztere Punkt von kardinaler Bedeutung. Der therapeutische Dauererfolg und damit jour parallel gehend die finanzielle Rentabilität des von der Invaliditätsversicherungsanstalt angelegten Kapitals beruht in erster Linie darauf, dass der Patient in der Anstalt lernt, sich auch später gesund zu erhalten. In diätetischer Hinsicht ist die Hauptpflicht der entlassenen Patienten, die in der Anstalt erworbenen Reservestoffe zu konserviren und womöglich zu vermehren. Das ist am einfachsten und billigsten zu erreichen durch den Zulass von $1^1/_2$—$2^1/_2$ l Milch zur altgewohnten Ernährung. Aber fast immer fehlt es dazu an Geld, zumal der Patient meist die volle Arbeitsfähigkeit noch nicht wieder erreicht hat und oft zu einem neuen, weniger gesundheitsschädlichen Beruf übergehen musste. So sah ich bei allen Patienten meiner Beobachtung, die mit glänzenden örtlichem und allgemeinem Heilerfolg entlassen waren, oft das angesetzte Fett schneller schwinden als es erworben war, und damit einhergehend die Wiederausbreitung des tuberkulösen Processes. »Wie gewonnen, so zerronnen.« Keiner der Patienten nimmt weiter die verordnete Menge Milch, und zwar, weil das Geld fehlt. Froh trinken sie alle täglich ihr »unentbehrliches« Quantum Bier und Schnaps. 50 Pfennig ist die mindeste Tagesausgabe für Alkohol bei »mässigen« Arbeitern, und man erhält doch für dasselbe Geld 2—4 l Milch! Von dem schädlichen Einfluss der raucherfüllten und überhitzten Wirthshauslokale auf die empfindlichen Respirationswege und von der Giftwirkung des Alkohols auf das Parenchym der schon von dem Tuberkelgift bedrohten Organe sei hier ganz abgesehen.

In der Volksheilstätte soll gelehrt werden, wie der arbeitende Mann unter ungünstigen Verhältnissen seine relative Gesundheit vertheidigen kann, und dazu gehört vor allem die Erziehung zur totalen Abstinenz. Das kranke Publikum muss sich überzeugen und wird es bei gehörigem Ernst der Aerzte auch in einem Bruchtheil der Fälle lernen, dass die gänzliche Enthaltung von allen geistigen Getränken eine unabweisliche Forderung seiner Hygiene ist. Daher muss es sogar auf die meist übliche geringe Dosis von zweimal täglich $^3/_4$ Schoppen Bier Verzicht leisten. Freilich wird die Versuchung nach dem verbotenen Genuss gesteigert und der Disciplin erwachsen vermehrte Schwierigkeiten. Ein grosser Garten, der eventuell dem Bewegungsbedürfniss genügt, oder weite Entfernung von bewohnten Orten wird die Aufgabe wesentlich erleichtern. Das Beispiel derjenigen Irrenanstalten, in denen die Totalabstinenz durchgeführt ist, zeigt, was in dieser Hinsicht zu erreichen ist. Die Durchführung ist in unserem Falle schwerer, weil die wünschenswerthe Bewegungsfreiheit grösser ist; aber wo es sich um die Erfüllung so fundamentaler Forderungen handelt, würden auch grössere Schwierigkeiten zu überwinden sein.

Besuche in Krankenhäusern. Von Stabsarzt Dr. F. Buttersack, Assistent der ersten medicinischen Klinik, Berlin.

Die Zeit zwischen Ostern und Pfingsten, zwei Festen, an denen vor dem versöhnenden Zauber geschichtlicher Erinnerung alle Menschen einander näher gerückt sind, scheint ein geeigneter Zeitpunkt, um ein Thema der werkthätigen Liebe anzuschlagen.

In England ist es vielerorts Sitte, dass Damen der Gesellschaft sich eines Krankensaales oder einer Abtheilung annehmen, die Patienten besuchen, sich über ihre inneren und äusseren Verhältnisse unterrichten und wo sie können, mit Rath und That den Einzelnen beistehen. In Deutschland giebt es meines Wissens keine ähnliche Gepflogenheiten. Warum nicht? Ein stichhaltiger Grund dürfte schwer zu finden sein, es sei denn die Scheu vor dem Ungewohnten. Zwar in die Häuser und Wohnungen von Armen wagen sich viele grossdenkende Damen; aber die Insassen von Krankenhäusern aufzusuchen, dieser Gedanke liegt offenbar zu sehr abseits. Und doch, wer vermöchte sich dem Zauber entziehen, der eine heilige Elisabeth durch die Jahrhunderte umgiebt? oder wer bliebe ungerührt vor dem Bilde: Kaiser Wilhelm besucht seine verwundeten Soldaten im Lazareth?

Es ist eine irrige Vorstellung, dass zur Krankenbehandlung nur das richtige Recept oder der richtige mechanische Apparat erforderlich sei. Gewiss wirkt die Digitalis oder das Chinin in allen Fällen mit prompter Sicherheit auf die Funktion des Herzens oder auf die Temperatur. Aber der Pa-

tient ist doch nicht nur ein »Fall« von Herzkrankheit oder eine Enveloppe von Malariakeimen, sondern nebenbei auch ein denkender und fühlender Mensch, und es erscheint geradezu als Grausamkeit, wenn behufs Reparatur eines Organs jene psychischen Bedürfnisse unterbunden werden. Wie erfrischend wirkt nicht schon auf den an seine eigene behagliche Behausung gebundenen wohlsituirten Patienten ein Besuch von draussen, wie viel mehr erst auf Jemand, dessen Reich ausser dem Bett nur noch ein Tischchen und einen Stuhl umfasst!

Die Aerzte sind freilich die gegebenen Seelsorger. Nur wenige Laien können ermessen, wie angreifend gerade diese Seite des ärztlichen Berufes wirkt, und mit welcher Hingebung die Aerzte derlei Anforderungen gerecht werden. Aber ihre Zeit ist beschränkt. Wer z. B. 50 Kranke unter sich hat und durchschnittlich jedem 5 Minuten schenkt, braucht allein zum täglichen Rundgang 4 Stunden, wozu noch zeitraubende Untersuchungen und was sonst der Betrieb einer Krankenabtheilung mit sich bringt, hinzukommt. Da bleibt zu einem längerem Verweilen nicht viel Zeit übrig.

Und doch, wie dankbar ist nicht jeder Patient für jedes freundliche Wort, aus dem er nicht blos ärztliches Interesse, sondern menschliche Antheilnahme herausfühlt!

Je grösser die sozialen Gegensätze heutzutage sich entwickelt haben, mit um so mehr Eifer müssen die glücklich Situirten bestrebt sein, die zu Tage tretenden Härten zu mildern. Mit Geldspenden allein ist es nicht gethan. Was der Mensch im Unglück braucht, sind Gefühle, Theilnahme, Trost, Herz, nicht kalte Metalle, deren Werth ohnehin für den bedürfnisslosen und sittlich Hochstehenden gering ist. Herz müssen wir unsern Kranken schenken, und wenn edle Naturen aus ihrem unversieglichen Borne den wirthschaftlich Schwachen etwas davon mittheilen, so tragen sie zum Ausgleich der Klassengegensätze mindestens ebensoviel bei, wie ein Reicher durch irgend eine noch so hohe Geldspende.

Uebertrage ich diese in gleicher Weise humanen wie socialpolitischen Gesichtspunkte in die Wirklichkeit, so schwebt mir ungefähr diese Idee vor, dass die eine oder andere Dame sich einer Krankenabtheilung attachire, in persönlichen Verkehr mit den Patienten trete und unter Umständen nach dem Urtheil des Arztes Einzelnen nach ihrer Wiederherstellung weiter helfe. Während des Krankseins bietet sich genugsam Gelegenheit, ein Urtheil über die Patienten zu gewinnen, und auf dieses basirend wird sich ohne grosse Mühe für den einen oder anderen eine zweckmässige Verwendung finden lassen. Der Staat kann unmöglich einem jeden helfen; wo es möglich ist, hat nach meinem Gefühl jeder einzelne die moralische Pflicht, seinen Nebenmenschen nach Massgabe seiner individuellen Fähigkeiten zu unterstützen. Und wenn auch manchem nicht zu helfen ist, so wird doch wenigstens die herzlich entgegengebrachte Theilnahme einer schwierigen Lage viel von ihrer Bitterkeit wegnehmen.

Es kann naturgemäss nicht der Zweck dieser Zeilen sein, ein detaillirtes Programm mit Paragraphen und Statuten aufzustellen. Vorerst genügt es, den Gedanken angeregt zu haben, damit er bei den späterhin Betheiligten seine abschreckende Ungewohnheit verliere. Ist das erst einmal erreicht, dann wird sich im Einzelfalle ein befriedigender Modus sicherlich finden lassen.

Berichte über Congresse und Vereine.

Der diesjährige Congress für innere Medicin zu Wiesbaden.

Wer sich für die Pflege der physikalischen und diätetischen Heilmethoden in der inneren Klinik interessirt, wird die Verhandlnngen des diesjährigen Congresses für innere Medicin mit besonders aufmerksamem Auge verfolgt haben. Spielte doch die Frage, auf welche Weise die jungen Aerzte die beste Ausbildung in der praktischen Behandlung der Kranken erhalten können, den Brennpunkt der Verhandlungeu. Aber auch sonst war die Frage der »Ernährungstherapie« in den Vordergrund des Interesses gerückt durch die Vorträge von Leo und Friedrich Müller. Das glänzende Referat, welches v. Ziemssen und v. Jaksch über den medicinisch-klinischen Unterricht erstattet haben, führte zu einer solch einmüthigen Anerkennung der von den Referenten vorgetragenen Anschauungen, wie man sie sonst in medicinischen Fragen nur selten zu beobachten Gelegenheit hat. Alle Forderungen, welche sich auf die Ausbildung der studierenden Aerzte in der Therapie bezogen, wurden allseitig anerkannt, nur über die Form der Ausführung der als nothwendig erkannten Reform

herrschten geringe Meinungsverschiedenheiten und auch diese traten nur in untergeordneten Dingen zu Tage. v. Ziemssen fordert: systematische mit praktischen Demonstrationen und Uebungen verbundene Vorträge über die allgemeinen Heilmethoden (Diätetik, Hydrotherapie, Mechanotherapie, Elektrotherapie, Inhalationstherapie, Balneotherapie, Klimatotherapie), ferner praktische Kurse der klinisch-therapeutischen Technik am Krankenbett und schliesst diese Forderung mit dem Satze: die für das praktische Studium der physikalischen Heilmethoden nothwendigen Räume und Einrichtungen müssen als unentbehrliche Bedürfnisse des medicinisch-klinischen Unterrichtes von der Staatsregierung postulirt werden. Bezüglich der Ausführung dieser Forderungen meint Quincke, es solle nicht mehr »Pharmakologie« sondern »Heilmittellehre« gelesen werden, andere waren der Anschauung, die diätetischen und physikalischen Heilmethoden sollten neben der »Pharmakologie« als Sonderdisciplin vertreten sein, doch stets im Zusammenhang mit der inneren Klinik. Ein medicinischer Unterricht kann nur gedeihlich sein, wenn er ein einheitlicher ist, und deshalb vertraten die Referenten den Standpunkt, dass der Vertreter der neuzuschaffenden Disciplin als eine Art »professeur aggregé« der vorhandenen Klinik angegliedert werden soll. Mit Recht wurde darauf hingewiesen, dass je besser die Ausbildung in den Fragen der praktischen Therapie — und die Poliklinik leistet für höhere Semester in diesem Punkte sehr viel – sich gestaltet, um so weniger das praktische Jahr indicirt wird. Ueber die Nothwendigkeit des letzteren waren die Meinungen getheilt. Schulze machte den concilianten Vorschlag, man solle es einmal mit einem halben Jahre probieren. Hoffen wir, dass die gemachten Vorschläge nicht bloss Vorschläge bleiben, sondern bald der Wirklichkeit entgegenkommen!

Die Frage der Diätetik fand am zweiten Congresstage in dem zum Theil neue, interessante Gesichtspunkte bringenden Vortrag von Leo: »Ueber die Behandlung des Diabetes« eine würdige Vertretung. Leo theilte Versuche über die Behandlung des Diabetes mit der Buchner'schen Zymase mit, durch welche er bei Hunden und in geringerem Grade auch beim Menschen die Glycosurie herabsetzen konnte. Ueber die Ernährung des Diabetikers sprachen in der Discussion Minkowski und Blumenthal, welche über Versuche mit Pankreasextrakten berichteten, ferner Hirschfeld, welcher die Beziehung der Ueber- und Unterernährung zur Glycosurie entwickelte, ausserdem v. Jaksch und Strauss, welche den Einfluss zusammengesetzter Zuckerarten auf die Glycosurie besprachen. v. Jaksch empfahl speciell die Rhamnose. Gumprecht besprach in einem Vortrage interessante Untersuchungen über die Glycogenablagerung in der Leber von Kaninchen nach subcutaner Zuckerzufuhr. v. Leube theilte seine reichen Erfahrungen auf dem Gebiete der subcutanen Ernährung mit, die darin gipfeln, dass er das Fett noch als das brauchbarste Material für die subcutane Ernährung erprobt hat. P. Jacob und J. Müller berichteten über dieselbe Erfahrung. Minkowski theilte eine, wenn auch zunächst noch rein physiologisch-chemische, aber doch der »Ernährungstherapie« sehr nahestehende Entdeckung mit. Er fand im Harn von Hunden nach Thymusfütterung eine neue Substanz in grossen Mengen, die er Urotinsäure nennt. Inwieweit dieser Fund für die menschliche Pathologie Bedeutung erhält, lässt sich zur Zeit noch nicht beurtheilen.

Der dritte Congresstag brachte den lichtvollen, durch streng klinische Kritik ausgezeichneten Vortrag von Friedrich Müller, bei welchem Brieger als zweiter Referat fungirte. In ebenso klarer und präciser als bündiger Weise entwickelte Müller, was auf diesem Gebiete bewiesene Thatsache und was Hypothese ist. Die Debatte brachte für die Diätetik wenig Neues, man beschäftigte sich besonders mit der Frage, ob eine medikamentöse Darmantisepsis Berechtigung habe, und man war geneigt, dies zu bejahen. Quincke sprach über Behandlung diarrhoischer Zustände mit Hefe und ebenso Lagner noch am letzten Congresstag über den Einfluss der Milchdiät auf die Ausscheidung der Aetherschwefelsäuren im Harne.

Der physikalischen Therapie waren vor allem drei Vorträge gewidmet. Mendelsohn sprach über die Behandlung des chronischen Gelenkrheumatismus mit überhitzter Luft und demonstrirte den dieser Methode dienenden Apparat von Tallermann. Rosin theilte Erfahrungen über erfolgreiche Behandlung der Chlorose mit Schwitzbädern mit und P. Jacob berichtete über Versuche über »Dural-Infusion« i. e. Ausspülung des Subarachnoidalraumes, welche er an Thieren und auch an einigen Patienten der v. Leyden'schen Klinik vorgenommen hat. Auch Edingers Vortrag über experimentelle Tabes dürfte hier noch erwähnt werden und zwar deshalb, weil Edinger auf Grund seiner Theorie der Tabesentstehung eine energische Anwendung der Ruhe bei der Behandlung dieser Krankheit verlangt, ein Standpunkt, welchem gegenüber P. Jacob die Zweckmässigkeit einer richtig dosirten Uebungstherapie vertrat. H. Strauss (Berlin).

Baths and Exercise in heart disease. Verhandlungen der British Balneological and Climatological Society (British medical Journal 12. Februar und 12. März 1898). The Lumleian Lectures on the Principles which govern treatment in diseases and disorders of the heart. By Sir Richard Douglas Powell Bart. M. D. (British medical Journal & Lancet 26. März, 2. und 9. April 1898.)

Die englischen und amerikanischen Aerzte haben, wie aus zahlreichen Arbeiten ersichtlich, in den letzten Jahren den physikalischen Behandlungsmethoden der chronischen Herzkrankheiten eine stets wachsende Aufmerksamkeit zugewendet — ich nenne hier Namen wie Broadbent (Sir William und dessen Sohn Dr. John B.), Lauder Brunton, Sir Philipp Smyly, Robert Saundby, Bowles, Wethered, William Osler, Bezly Thorne, welch letzterer durch eine diese Frage ausführlich behandelnde Monographie besonders bekannt geworden ist. Einzelne Vorträge, sowie ganz besonders ein von Sir Thomas Grainger Stewart auf dem Congress der British medical Association zu Carlisle 1896 erstattetes Referat führten zu lebhaften Discussionen, in welchen eine Reihe von Fachgenossen ihre, durch mehrere Jahre hindurch gesammelten Erfahrungen mittheilten, die sie bei Anwendung von Bädern (künstlichen wie natürlichen), sowie Gymnastik (Widerstands-, Selbsthemmungsgymnastik und Bergsteigen) bei der Behandlung chronischer Herzleiden gewonnen hatten. Eine Folge hiervon war, dass die vor kaum mehr als Jahresfrist neugegründete British Balneological und Climatological Society in ihrer ersten Sitzung diese Frage vorübergehend behandelte, um ihr im Februar und März dieses Jahres die beiden Monatssitzungen zu widmen, über deren Verlauf hier kurz berichtet werden soll.

Hyde erstattete das Referat und wies auf den Werth von Bad und Gymnastik bei der Behandlung chronischer Herzkrankheiten hin, betonend, dass man durch Gymnastik allein in Verbindung mit Aufenthalt in guter Luft gute Erfolge erzielen könne. Einen besonderen Werth legt er auch auf tiefe Inspirationen während der Uebungen selbst. Die von ihm beobachtete, allmähliche aber begrenzte Herzverkleinerung erklärt er theilweise durch den erhöhten Stoffwechsel sowie die verbesserten Ernährungsverhältnisse zu Stande kommend. Der Entfernung vom Hause, dem veränderten Klima und veränderter Ernährungsweise legt Hyde selbstverständlich auch einen grossen Werth bei. Er warnt vor unqualificirten Personen für die Verabreichung von Bädern, wie zur Ausführung gymnastischer Uebungen und weist darauf hin, dass schon jetzt durch solch ungeschultes Personal vielfach Schaden für die Patienten angerichtet werde.

George Oliver als Correferent berichtete über seine Experimente bezüglich der Wirkung von Bädern und Widerstandsgymnastik auf die periphere Blutcirculation, auf den arteriellen Druck und die Pulsfrequenz. Sowohl Bäder, wie Uebungen, fand er, führen eine grössere Blutmenge nach der Körperperipherie. Jede Form von Uebungen führt nach seiner Ansicht zu einer procentualischen Vermehrung der Blutkörperchen, verursacht durch das rasche Durchfliessen durch die Capillarwände in das Gewebe und die Lymphräume. Oliver erwähnt Experimente von Lauder Brunton und Tunnicliffe, welch letztere eine Blutdrucksteigerung im Beginne der Widerstandsbewegungen beobachtet hätten. Dieser Druck sei dann zur Norm zurückgekehrt, um nach Aufhören der Bewegungen zu fallen und schliesslich nach längerer Ruhe wieder zur Norm zu steigen. Oliver selbst will eine Blutdruckerniedrigung beobachtet haben. Dabei bestätigt er unter Darlegung einiger theoretischer Betrachtungen die pulsverlangsamende Wirkung der Widerstandsgymnastik. Auch durch Athemgymnastik vermochte er Besserung des Allgemeinzustandes herbeizuführen.

Douglas Kerr betont die günstigen Erfolge von Bädern und Gymnastik bei funktionellen Herzkrankheiten und legt ebenso wie Harry Campbell besonderen Werth auf die Gymnastik. Und William Ewart hat beobachtet, dass die balneologisch-gymnastische Behandlung zweifelsohne das Herz zu stärkerer Contraction bringe.

Bezly Thorne unter Vorführung von Radiogrammen weist darauf hin, dass die Bäder eine permanentere Wirkung ausüben, dass aber die Verwendung von Bad wie Gymnastik genau individualisirt werden müsse. Die Herzverkleinerung betrachtet er im Gegensatze zu Alexander Morison als eine nicht durch Positionsänderung, sondern durch wirkliche Abnahme des Herzvolumens entstandene, während Herringham bezweifelt, dass es möglich sei, von demselben Patienten zwei Aufnahmen genau in derselben Position und denselben Entfernungsverhältnissen auszuführen. (Referent hat inzwischen Gelegenheit gehabt, auf dem diesjährigen Congress für innere Medicin zu Wiesbaden eine Anzahl Radiogramme zu demonstriren und nachzuweisen, dass die je denselben Patienten betreffenden Radiogramme auch genau unter denselben Bedingungen aufgenommen worden waren.)

Clifford Albutt weist mit Recht darauf hin, dass die Kräftigung des Herzens nicht ohne Blutdruckerhöhung stattfinden könne, während, wenn das Herz dilatire, der Blutdruck fallen müsse.

Sansom lässt sich in längerer Rede dahin aus, dass nach seiner Anschauung der therapeutische Werth der Nauheimer kohlensäurereichen Bäder durch die Wirkung auf die sensiblen Hautnerven zu Stande komme, und führt aus, dass Stokes als erster auf den Werth von Muskelübungen für das Herz aufmerksam gemacht habe. Nach Sansom's Ansicht ist systematische Gymnastik zweifelsohne von grossem Werth bei der Behandlung von Störungen im Circulationsapparat. Er erklärt diese Wirkung zu Stande kommend durch die Ableitung von Blut in die in Thätigkeit gesetzten Muskeln, wodurch das überfüllte Venensystem, sowie das rechte Herz entlastet würden. Auch stimmt er mit den theoretischen Anschauungen von Oliver bezüglich rascheren Durchströmens von Blutflüssigkeit durch die Capillarwände überein. Ganz besonders aber betont Sansom den Werth der combinirten Bade- und gymnastischen Behandlung und hält für diese die folgenden Kategorien von Fällen für besonders geeignet: 1. mangelhafte Compensation bei organischen Klappenfehlern, 2. Dilatatio cordis, Schwäche des Myocards einschliesslich Fettinfiltration, 3. Krankheiten der Herzgefässe, selbst wenn mit Nierenaffektionen verbunden (?), 4. bei Herzstörungen nervösen Ursprungs. Dabei legt Sansom wegen des psychischen Einflusses auf den Ort und die Umgebung einen grossen Werth für den Kranken, der nur hoffnungsvolle Eindrücke haben sollte, denn nichts hält er für schlimmer, als die Vereinigung von Herzleiden mit Hypochondrie.

Die bekannte Lumleian Lecture in dem Royal College of Physicians hielt diesmal Sir Douglas Powell und behandelte durch drei Vortragsabende die Principien, welche massgebend sind bei der Behandlung von Krankheiten und Störungen des Herzens. Wir übergehen hier das, was Powell über das Wesen und die Aetiologie einer Reihe von Herzerkrankungen (organischen wie funktionellen) anführt, auch ist es unmöglich, seine Ausführungen, welche das Gebiet des pharmakologischen Heilschatzes in allen Details behandeln, hier nur annähernd wiederzugeben. Bei der Revue der bei Herzkrankheiten in Frage kommenden Medikamente hebt Powell die Souveränität der Digitalis mit folgenden Worten hervor: »Digitalis is to my mind so far in front of all the others in efficacy that in critical cases I should never think of prescribing any other member of the group before it.«

Bei der Besprechung der mechanischen Behandlungsweisen (Massage, Widerstands- und Maschinengymnastik, sowie Bergsteigekur), die er ebenfalls für akute Herzkrankheiten und besonders so lange Fieber besteht, ausschliesst, hält er eine Massagebehandlung für alle solche Herzleidende wünschenswerth, welche unfähig sind, irgend welche aktive Bewegungen auszuführen. Hier sei die Massage im Stande die arterielle Circulation zu stimuliren, den venösen und lymphatischen Strom zu befördern. Auch könne man auf diese Weise sowohl den Stoffwechsel wie die Digestion bessern.

Alsdann geht der Vortragende auf die theoretischen Erklärungen der Einflüsse von Widerstandsgymnastik (allein oder in Verbindung mit Bädern) näher ein. Powell erklärt die Wirksamkeit von Bädern und Gymnastik in derselben Weise wie Lauder Brunton, Oliver und Bezly Thorne sich geäussert haben. Während der Vortragende bei Tachycardie und Morbus Basedowii von der Anwendung mechanischer Behandlung keinen Nutzen gesehen hat (Referent hatte Gelegenheit, hierüber in anderem Sinne zu berichten), erachtet er unter Aufrechterhalten der bereits bekannten Contraindicationen wie akute Endocarditis, vorgeschrittene arteriosclerotische Veränderungen am Herzen und den grossen Gefässen und besonders diese letzteren, wenn mit Granularniere complicirt, für die anderen chronischen Herzerkrankungen eine balneologisch-gymnastische Behandlung für indicirt. Bei der Beschreibung der Oertelkur, die Powell auch an das Ende einer gymnastischen Kur gesetzt wünscht, führt er die Wichtigkeit und den Werth tiefer Athemgymnastik für chronich Herzleidende näher aus.

In den vorstehend mitgetheilten Discussionen finden wir noch in Bezug auf die theoretischen Erklärungen der Wirkungsweise der physikalischen Heilmethoden wesentliche Meinungsverschiedenheiten. Der Einzelne konnte in gewissen Fällen Erfolge erzielen, wo ein Anderer sie nicht zu konstatiren vermochte. Im grossen Ganzen aber herrscht über die Verwendbarkeit und den Nutzen dieser Therapie wohl kaum mehr ein Zweifel und steht zu erwarten, dass auch da, wo in theoretischer wie praktischer Beziehung Meinungsverschiedenheiten noch herrschen, durch die konstante Verwendung dieser physikalischen Heilmittel und das rege Interesse, das man ihnen entgegenbringt, bald volle Klarheit geschaffen werden wird.

Th. Schott (Nauheim).

Verschiedenes.

Sehr mit Unrecht scheinen in letzter Zeit Kefir und Kumys in den Hintergrund gedrängt werden zu sollen und daher dürfte es wohl am Platze sein, hier von Neuem auf diese Zubereitungsarten der Milch hinzuweisen. Die Milch, dieses Nahrungsmittel par excellence, ist die Substanz, aus welcher wir beide gewinnen und schon deshalb sollte nie vergessen werden, welche wichtige Rolle sowohl Kefir als Kumys in allen jenen Fällen von Schwäche und Anämie spielen, wo die Nahrungsaufnahme darniederliegt und reine Milch ihres Geschmackes wegen nicht genommen wird. Der Milchwein ist ein Getränk von höchst angenehm säuerlichem, erfrischenden Geschmack, welcher reichlich Fette und Salze, sowie ziemlich viel Proteinstoffe enthält und dessen Herstellung kaum irgendwie nennbare Schwierigkeiten macht. Um Kumys zu gewinnen, füllt man eine Champagnerflasche $^5/_6$ mit abgerahmter Milch, setzt $^1/_2$ Theelöffel Hefe, sowie einen Theelöffel Traubenzucker hinzu, verkorkt die Flasche fest und lässt dann zwei Tage lang gähren; für Kefir fügt man zu $^1/_2$ Liter Milch, 1 Esslöffel Kefirkörner, verkorkt und lässt unter häufigerem Umschütteln, um die Käseklumpen gründlich zu lösen, die Flasche etwa drei Tage lang liegen. Besonders Kefir kann bei Schwindsüchtigen, Bleichsüchtigen und Reconvalescenten nicht warm genug empfohlen werden und wird häufig noch genommen, wo andere Nahrungsmittel verweigert werden.

Leider findet die von Ludwig festgestellte Thatsache, dass rohes Eiweiss schwerer verdaulich ist als gekochtes, nicht die genügende Beachtung und selbst Aerzte huldigen der gegentheiligen Ansicht. Führen wir dem Magen rohes Eiweiss zu, so muss er zunächst auf chemischem Wege die Aufgabe lösen, die sonst das Feuer übernimmt, d. h. er koagulirt das Eiweiss und erst dann beginnt der eigentliche Verdauungsprozess. Die Aufnahme von rohem Eiweiss hat mithin, abgesehen von der Infektionsgefahr für den Geniessenden, den doppelten Nachtheil, dass einmal der Magen ohne Grund zu einer Mehrarbeit gezwungen wird, und dass zweitens, da die Zeit, in welcher Eiweiss im Magen bleibt, eine gegebene ist, durch die verzögerte Verdauung die genossene Menge sehr wahrscheinlich nicht so vollständig für den Körper ausgenutzt wird, als es bei gekochtem Eiweiss der Fall gewesen wäre. Selbst ein hart gekochtes Ei, klein geschnitten oder sehr gut gekaut, ist leichter verdaulich als ein rohes und die bisweilen nach dem Genusse eines hartgekochten Eies sich einstellenden Beschwerden haben bei sonst normalen Verhältnissen ihre Ursache einzig und allein in der unzulänglichen Zerkleinerung, als deren Folge der geschluckte Bissen dem Magensaft nicht genügende Angriffsflächen bietet.

Was nun für das Eiweiss des Hühnereies gilt, ist in gewissem Sinne auch massgebend für das in seinen kleinen Kästchen aufgespeicherte Eiweiss des Muskels. Ganz zweifellos ist dem rohen Fleisch das mit wenig Wasserzusatz gedünstete oder in richtiger Weise gebratene vorzuziehen, soweit nicht besondere Verhältnisse in Betracht kommen.

Beerwald (Berlin).

Ueber Diät bei Bergsteigen. Aus »The Badminton Library«.

Ein gewisser Zeitraum ist für jeden nöthig, um sich an den Wechsel von Diät und Umgebung zu gewöhnen. Was die Diät betrifft, so könnte man alles in dem einen Rath zusammenfassen: »Iss so gut du kannst und so viel du willst.« Für und wider den Alkohol beim Bergsteigen ist viel gestritten worden. Im Grossen und Ganzen kann man sagen: je weniger man nimmt, desto besser, besonders beim Steigen. Manche haben ein Vorurtheil gegen das Trinken von Gletscherwasser. Natürlich ist es unvorsichtig, viel kaltes Wasser zu trinken, wenn man erhitzt ist und sich ausruhen will; aber so lange man weiter geht, schadet Wasser, mässig genossen, nicht im geringsten.

Die verbrauchte Kraft muss auf zwei Arten

ersetzt werden: 1. durch Einathmen von Oxygen, 2. durch Essen. Der Ermüdete möchte natürlich am liebsten Spirituosen oder wenigstens Getränke haben, da Flüssigkeiten schnell verzehrt werden und so Erleichterung schneller eintritt. Leider aber ist diese Wohlthat nur vorübergehend. Die Hauptsache für einen Ermüdeten ist Essen. Am besten ist, recht zeitig zu essen, so lange man es noch kann. Wenn jemand gänzlich erschöpft ist, so sollte man ihm lieber so lange Ruhe geben, bis er eine Kleinigkeit essen kann, als Anforderungen zu stellen, die nicht erfüllt werden können. Mit am schlimmsten ist es, einem so Erschöpften Branntwein zu geben. Etwas Sekt oder 30—60 Tropfen Sal. volatile in Wasser dagegen werden oft einem Ermüdeten Appetit machen.

Natürlich kann nach einer grossen Anstrengung die Verdauung nicht ganz in Ordnung sein. Daher sollte der Reisende, der Abends müde nach Hause kommt, sehr leichte Speisen und gar keinen Wein zu sich nehmen. Wenn der ganze Körper vor allem ausruhen muss, ist es schädlich, ihm noch die Verdauung einer schweren Mahlzeit aufzubürden. Andererseits aber wird, im Falle dass garnichts gegessen wird, das beste Heilmittel, der Schlaf, fortbleiben. Schwacher Thee für die, die ihn vertragen, oder leichte Suppen werden wahrscheinlich eher Schlaf herbeiführen als Fleisch. Heisses Brod und Milch ist ein ausgezeichnetes leichtes Abendessen.

Es ist immer unvorsichtig, früh am Morgen ganz nüchtern aufzubrechen. Wer keine feste Speise mag, wird durch Milch sehr lange widerstandsfähig. Warme Speise ist am besten. Chocolade und Milch sind ausgezeichnet zum Frühstück. Chocolade sollte man immer bei sich tragen.

V. v. Leyden (Berlin).

Frucht- (Obst-) Kur. Fruit Cure. New-York. Medical Record (February 12, 1898).

Die Popularität, deren sich die Obst- und Fruchtkuren auch in Amerika erfreuen, werden durch die nachfolgenden, z. Th. ironischen Bemerkungen des N. Y. M. R. illustrirt:

Nach einer verbreiteten populären Anschauung sollen Fruchtsäfte mehr oder minder die Nahrung für Nerven und Hirn verstärken; sie werden von allen genossen, die durch ihre Lebensweise scharfen Verstand erzielen möchten. Aepfel beruhigen das Gehirn. Pflaumen sollen gegen Nervosität gut sein, aber sind schlechte Muskelnahrung, auch sollten sie von Leberkranken gemieden werden.

Schon in früheren Jahrhunderten begeisterten sich viele ärztliche Autoritäten für die besonders gesunden Eigenschaften der Weintraube; Van Sweeten soll in besonderen Fällen 20 Pfund Erdbeeren den Tag verordnet haben. Derselbe berichtet über einen Fall von Schwindsucht, der durch Erdbeeren geheilt wurde, und führt Fälle an, in denen Geisteskranke durch ausschliesslichen Genuss von Kirschen genesen sein sollen. Es ist zweifellos, dass die sogenannte Traubenkur für schlechte Verdauung und andere Uebel noch heute an einzelnen Orten des Kontinents betrieben wird, und dass manche nur darum nach Meran, Vevey, Italien oder Süd-Frankreich gehen, um 6 Wochen dieser Kur zu widmen, nach deren Verlauf man von ihnen erwartet, allmählich die Heldenthat vollbracht zu haben, täglich 3-8 Pfund Trauben zu verzehren. Trauben sollen eine heilsame Wirkung auf das Nervensystem ausüben und das Ansetzen von Fett begünstigen, d. h. wenn gutes Material angewendet wird. Wenn die Trauben nicht ganz reif, wässerig und sauer sind, wird der Patient eher ab- als zunehmen. Die werthvollen Resultate, die in Fällen von schlechter Verdauung durch Fruchtdiät erzielt wurden, sind der Thatsache zu verdanken, dass die schädlichen Keime, die gewöhnlich im Speisewege sich befinden, bei Fruchtsäften nicht gedeihen.

Dass Früchte ein sehr werthvoller Nahrungsstoff sind, kann nicht geleugnet werden und sicherlich ist es gut gegen viele Krankheiten eine Diät anzuwenden, die zum grossen Theil aus Früchten besteht. Ebenso ist es richtig, dass die Meisten mehr Fleisch essen, als sie brauchen. Eine Fleischmahlzeit täglich genügt für solche, die keine körperliche Arbeit und wenig Bewegung in freier Luft haben. Ein grosser Procentsatz sämmtlicher Beschwerden ist darauf zurückzuführen, dass mehr Speise genossen wird, als die Magensäfte bewältigen können. Die Traubenkuren werden meist von solchen Menschen vorgenommen, die sehr gut leben und sind in Wirklichkeit darauf zurückzuführen, dass dem Verdauungsapparat eine sehr nöthige Ruhe gewährt wird. Ein »Halbverhungern« würde etwa dieselben Dienste thun. Für grösstentheils im Hause beschäftigte Personen ist eine gemischte und abwechselnde Diät höchst bekömmlich.

V. v. Leyden (Berlin).

Druck von Martin Oldenbourg, Berlin C., Adlerstr. 5.

ZEITSCHRIFT

FÜR

DIÄTETISCHE UND PHYSIKALISCHE THERAPIE.

HERAUSGEGEBEN

VON

REDIGIRT VON

E. v. LEYDEN UND **A. GOLDSCHEIDER**

in Berlin.

Erster Band. — Zweites Heft.

LEIPZIG.

VERLAG VON GEORG THIEME.

1898.

Inhalt.

Seite

Original-Arbeiten.

Kritische Umschau.

Referate über Bücher und Aufsätze.

Original-Arbeiten.

I. Die Uebung in ihren therapeutischen Beziehungen.

Von

Professor Dr. **J. Gad** in Kopenhagen.

Es ist wohl nicht lange her, dass man höchlich darob erstaunt gewesen wäre, in einer therapeutischen Zeitschrift einen die Uebung behandelnden Artikel zu finden. Freilich nimmt die Heilgymnastik dem Worte und der Sache nach die Uebung schon lange als einen therapeutischen Faktor in Anspruch, doch auf einem so beschränkten Gebiet, dass sich daraus die Erkenntniss der weitgehenden Bedeutung, welche diesem Begriffe in der Therapie zukommt, kaum entwickeln konnte. Thatsächlich muss das Endziel jeglichen Heilverfahrens die Wiederherstellung normaler Funktionen sein, und da für das tüchtige Funktioniren einzelner Organe oder ganzer Organkomplexe ausser der ererbten Funktionsfähigkeit und der passenden Ernährung wenigstens die Ausübung, in vielen Fällen sogar eine spezielle Einübung in Betracht kommt, so ist es klar, dass auch bei der Wiederherstellung gestörter Funktionen der Uebung ein breiter Spielraum eingeräumt werden muss. Es sind wesentlich physiologische, sich an die zu beobachtende Entwickelung und Ausbildung der körperlichen und geistigen Funktionen anschliessende Betrachtungen, welche zu einer richtigen allgemeinen Würdigung dieses Prinzipes sowie zu einer zweckmässigen speziellen Anwendung desselben führen können, und ich war deshalb sehr erfreut darüber, dass ich von der Redaktion — und speziell auch von Herrn v. Leyden bei dem letzten Kongress für innere Medicin — aufgefordert wurde, die Uebung in ihrer therapeutischen Beziehung für diese Zeitschrift zu besprechen.

Fast könnte es freilich vermessen erscheinen, nachdem kein Geringerer als E. du Bois-Reymond vor nicht gar zu langer Zeit die Uebung zum Gegenstand einer seiner meisterhaften Vorträge vor einem Kreise auserlesener Mediciner gewählt hatte,[1]) diesen Gegenstand schon jetzt wieder medicinisch zu erörtern. Diesem grossen Physiologen, dessen umfassendes Wissen mit seinem Scharfsinn im Erkennen tiefliegender Beziehungen wetteiferte, ist wohl kaum ein Gesichtspunkt entgangen, von dem aus der Begriff der Uebung den Mediciner interessiren könnte, und er hat auch die Beziehungen desselben zur Therapie angedeutet, indem er auf den Werth der Uebung von Muskeln, welche durch Schädigung, sei es des nervösen, sei es des mechanischen Apparates, zur Unthätigkeit verdammt wird, mittelst faradischer Reize hinwies und indem er die erworbene Immunität gegen Gifte — namentlich narkotische — auf Uebung bezog. Das Hauptziel von du Bois-Reymond's Vortrag war aber doch ein anderes: ihm lag in erster Linie daran, für den Begriff der Uebung einen gebührenden Platz in der Descendenztheorie zu erobern, indem er die Organismenkraft der Uebung als »Selbstvervollkommnungsmaschinen« darstellte. Letztere Darstellung ist ihm in Bezug auf die individuelle Entwickelung auch glänzend gelungen; um aber die individuelle Vervollkommnung durch Uebung für eine Einsicht in die Weiterentwickelung der Art verwerthen zu können, hätte er in der Lage sein müssen, sich auf die Vererbung erworbener Eigenschaften als auf eine

---

[1]) Emil du Bois-Reymond, Ueber die Uebung. Rede, gehalten zur Feier des Stiftungstages der militärärztlichen Bildungsanstalten. Berlin 1881.

sichere Thatsache zu berufen, während er selber, um sein non liquet zu begründen letztere als eine »lediglich den zu erklärenden Thatsachen entnommene, und noch dazu ganz dunkle Hypothese« bezeichnete. Wir brauchen uns durch diesen Misserfolg nicht irre machen zu lassen, um so weniger, als du Bois-Reymond bei Verfolgung eines Nebenzieles, welches dem unsrigen Ziele viel näher liegt als sein Hauptziel, glücklicher war; in der Begründung nämlich und Verbreitung der Erkenntniss, dass der grösste Nutzen von Leibesübungen nicht in der Steigerung der groben Kraft einzelner oder auch aller Muskel, sondern vielmehr in dem Geläufigmachen — dem »Bahnen«, wie man mit Exner jetzt sagen würde — centraler Prozesse zu suchen ist, dass es sich mehr um Nervengymnastik, als um Muskelgymnastik handeln soll.

Mochte schon die Höhe der Warte, von welcher herab du Bois-Reymond sein Thema für die Descendenztheorie zu verwerthen suchte, die Beziehungen zwischen Uebung und Heilung seinem Auge entziehen, so war noch dazu der damalige Stand der Therapie nicht sehr geeignet, die Aufmerksamkeit des weitschauenden Biologen zu fesseln. Der therapeutische Nihilismus der Frerichs'schen Schule, welcher in so betrüblichem Missverhältniss zu der bewundernswerthen Entwickelung der Diagnostik gestanden hatte, war freilich schon im Schwinden begriffen; man war doch aber noch wenig über die Wiederanwendung eigentlicher Arzneimittel hinausgekommen, welche für um so rationeller galt, je besser die chemische Konstitution der Pharmaka bekannt und je vollkommener das pharmakologische Schema der Beeinflussung von Blutdruck, Pulsfrequenz, Harnsekretion u. s. w. ausgefüllt war. Die Nützlichkeit, ja Unentbehrlichkeit solcher Arzneimittel darf nicht verkannt werden, doch kann mit denselben meist nur das Symptom behandelt, bestenfalls in lebensrettender Weise ein circulus vitiosus durchbrochen werden, und die eigentliche Heilung überliess man eingestandener- oder uneingestandenermassen der Mutter Natur. Organo- und Serumtherapie, welche ihren Schatten damals schon vor sich warfen, wurden, als sie dann in Erscheinung traten, theils verlacht, theils mit übertriebenen Erwartungen empfangen; für rationelle Diätkuren, wie sie jetzt möglich sind, wurde erst eben Grund gelegt in dem Beginn umfassender Stoffwechseluntersuchungen, und bei unausgesetzter Beschickung berühmter Quellenorte in althergebrachter Weise wurde eine ganze Reihe mehr und mehr volksthümlich werdender Heilverfahren als mit dem Stigma der Unwissenschaftlichkeit behaftet zum Nutzen eines immer üppiger werdenden Kurpfuscherthums vornehm bei Seite liegen gelassen, obgleich sich dabei mindestens ebensoviel Vernünftiges denken und beobachten lässt, als bei den Bade- und Trinkkuren. Es fehlte der frische Hauch in der wissenschaftlichen Therapie, um dessen Entfachung sich v. Leyden ein entschiedenes grosses Verdienst erworben hat und welches — ganz abgesehen von seiner ethischen Bedeutung — den Physiologen darum so angenehm berühren muss, weil mit der Verbreiterung der Bestrebungen, wirklich zu heilen, das heisst die gestörte Funktion dauernd oder wenigstens für längere Zeit als für die Wirkungsdauer eines Arzneimittels wieder herzustellen, die Berührungspunkte zwischen Medicin und Physiologie an Zahl zunehmen und an Bedeutung gewinnen müssen. Manche solcher Bestrebungen lassen schon jetzt erkennen, dass bei ihnen auf bewusste Einübung oder unbewusste Ausübung bestimmter Funktionen als auf therapeutische Faktoren gerechnet wird, und dieses Gebiet ist zweifellos der Erweiterung fähig.

Um die Vorstellungen zu fixiren, möchte ich an den ausgezeichneten Vortrag Goldscheider's[1]: »Ueber Bewegungstherapie bei Erkrankungen des Nervensystems« anknüpfen. Wir befinden uns hier auf einem Boden, der durch du Bois-Reymond vorbereitet wurde, als er zum Bewusstsein brachte, wievielmehr als das Muskelsystem das Nervensystem durch Bewegungen geübt werde, wie die Leibesübungen mehr Nervengymnastik als Muskelgymnastik seien. Freilich war du Bois-Reymond's Gesichtskreis nach dieser Richtung ein zu enger gewesen; er stellte die Nervengymnastik durch Leibesübung nur als eine thatsächliche Bahnung zweckmässig kombinirter corticofugaler Bewegungsimpulse und hemmender Einflüsse dar, ohne der

[1]) Deutsche medicinische Wochenschrift 1898. No. 4 u. 5.

Frage nachzugehen, wie solche Bahnung vermittelt werde und ohne der Bedeutung gerecht zu werden, welche für dieselbe den centripetal zugeleiteten, durch die Bewegungen selbst in der Peripherie erzeugten Erregungen zukommt. Dieses Gebiet ist überhaupt von dem Gros der Physiologen zu spät beachtet worden, erst nachdem für dasselbe durch S. Exner[1]) der Ausdruck Sensomobilität begründet wurde, zu einer Zeit, als der v. Leyden'sche Gedankengang über die sensorische Natur der tabischen Ataxie bei den Klinikern schon breiten Boden gewonnen hatte und auch den Physiologen durch die Versuche und Betrachtungen Tschiriew's[2]) über die Sehnenreflexe sowie Goldscheider's[3]) über die Gelenksensibilität näher gerückt worden war.

Das Geläufigwerden bestimmter coordinirter Bewegungen kann man sich jetzt wohl so vorstellen, dass aus dem zunächst ziellosen Durcheinander von Bewegungen, wie sie beim Neugeborenen auftreten — angeregt durch peripherisch einwirkende Reize und bestimmt durch die ererbten Reflexbahnen zwischen reizaufnehmenden Flächen und Muskelkomplexen — solche Bewegungskombinationen durch Häufigkeit der Wiederholung bevorzugt werden, welche zur Befriedigung bestehender Bedürfnisse wenigstens annähernd beitragen können. Die Ausführung jeder Bewegung verursacht eine bestimmte Summe verschiedener peripherischer Reizungen in einem solchen Verhältniss des Ortes, der Intensität und der zeitlichen Folge, wie es den Komponenten des Bewegungskomplexes entspricht. Als reizaufnehmende Flächen dienen hierbei die äussere Haut, insofern es sich um Aenderungen in der Vertheilung des Druckes an unterstützenden oder drückenden Flächen und um Aenderungen der Spannung über bewegten Gelenken handelt, die Muskelsehnen und Muskelinsertionen, insofern diese durch die eigenen oder die antagonistischen Muskeln gespannt werden, das Innere der Muskeln vielleicht selbst, durch Vermittelung der »Muskelspindeln«, die Gelenkflächen, insofern sie sich in verschiedenem Umfang oder mit verschiedenen Theilen berühren und mit verschiedener Kraft gegeneinander gedrückt werden, die Retina bei Verfolgung der Bewegung mit dem Auge und der Apparate der statischen Funktion des Ohrlabyrinthes, insofern es sich um translatorische oder Drehbewegungen des Kopfes handelt. Ob und welche dieser centripetalen Erregungen schon bei der Einübung der rohen Bewegungen in den jugendlichsten Zuständen zu bewussten Empfindungen führen, wissen wir nicht, da Kinder über ihre Bewusstseinszustände nichts aussagen können; das aber wissen wir, dass wenn wir zu Zeiten, in denen wir der inneren Selbstbeobachtung fähig geworden sind, an die Einübung eines neuen, feineren Bewegungskomplexes herantreten, wir uns schon im Besitz roherer Bewegungsvorstellungen finden und dass eine jede der letzteren aufzufassen ist als die Association zwischen dem optischen Erinnerungsbild einer bestimmten Körper- und Gliederhaltung mit dem Erinnerungsbilde solcher Bewegungsempfindungen, wie sie bei dem Uebergang in die betreffende Haltung entstehen. Dazu kommen Associationen mit Erinnerungsbildern von Empfindungen, welche früher bestandenen und dann befriedigten Bedürfnissen entsprachen, oder früher gehörten und dann reproduzirten Lauten, oder früher gesehenen und dann reproduzirten Schriftzeichen, oder früher als angenehm empfundenen, wohl auch als nützlich erkannten Berührungen und ihrer mehr oder weniger gelungenen Reproduktion und dergleichen mehr. Die zuletzt genannten, zusammengehörigen Paare von Erinnerungsbildern bilden den eigentlichen Inhalt der Zweckvorstellungen, deren Erscheinen im Bewusstsein uns die Bewegungen als gewollte und als dem Willen entsprechend ausgeführte bezeichnen. Zwischen dem Auftauchen der Vorstellung eines zu erreichenden Zweckes und der mehr oder weniger vollkommenen Befriedigung über das erreichte Resultat liegt die Bewegung mit den

---

1) Sigm. Exner, Ueber Sensomobilität. Pflüger's Archiv XLVIII. S. 592. 1891.

2) S. Tschiriew, Ursprung und Bedeutung des Kniephaenomens und verwandter Erscheinungen. Archiv für Psychiatrie VIII. 1878. — Experimentelle Untersuchungen über das Kniephaenomen. Berl. klin. Wochenschr. 1878. No. 17. — Tonus quergestreifter Muskeln. du Bois-Reymond's Archiv 1879. S. 78 und 1880. S. 566.

3) A. Goldscheider, Untersuchungen über den Muskelsinn. du Bois-Reymond's Archiv 1889. S. 369 und Suppl. S. 141.

zugehörigen Bewegungsempfindungen — das Ganze macht im Erinnerungsbilde die Bewegungsvorstellung aus. Für gewöhnlich ist freilich die Aufmerksamkeit nur dem Anfang und Ende, dem vorgestellten Ziel und dem erreichten Resultat zugewandt, während das Mittel unbeachtet bleibt, so dass die Bewegungsempfindungen dem in der willkürlichen Lenkung der Aufmerksamkeit ungeübten Bewusstsein gar nicht zu erscheinen pflegen. Die schöne Untersuchung Goldscheider's über die Gelenkempfindungen bietet aber ein sehr lehrreiches Beispiel dafür, wie wir es lernen können, die Bewegungsempfindungen einer einzelnen Kategorie zu beachten und dazu gelangen, ausschliesslich diese, von deren Existenz wir vorher kaum eine Ahnung hatten, benutzend, erstaunlich feine Urtheile über passiv oder aktiv ausgeführte Bewegungen zu fällen. Da wir keinen Grund haben, anzunehmen, dass diese Empfindungen vorher, ehe wir gelernt hatten, sie gesondert zu beachten, unser Urtheil über gleiche Gelenkbewegungen nicht beeinflusst haben sollten, so ist es wahrscheinlich, dass sie stets unter gleichen äusseren Bedingungen vorhanden waren, was sehr wohl möglich ist, da sie sich wegen zu fester Association mit dem ganzen übrigen Komplex der Bewegungsempfindungen und namentlich wegen zu starker Association auch aller dieser mit der die Aufmerksamkeit hervorragend beanspruchenden Zweckvorstellung der gesonderten Beachtung entziehen konnten. Freilich sind wir durch die Erfahrungen über den Aufbau unserer sonstigen Vorstellungswelt verwöhnt in Bezug auf die Möglichkeit, aus ganzen Empfindungskomplexen solche Komponenten beobachtend auszusondern, aus deren Association die Vorstellung eines konkreten Dinges der Aussenwelt entstanden ist. Ohne weiteres ist dieses aber im allgemeinen doch auch nur für solche Komponenten möglich, die verschiedenen Qualitätenkreisen der Sinneswahrnehmungen angehören, und wir dürfen nicht vergessen, dass viele dieser Komponenten selbst Empfindungskomplexe darstellen, und dass es uns nur schwer oder gar nicht gelingt, die Empfindungselemente, aus denen solche Komplexe nach Aussage wissenschaftlicher Analyse bestehen müssen, durch innere Selbstbeobachtung gesondert zu erkennen. Dieses gilt zum Beispiel für jede Farbenwahrnehmung, die uns auch einfach erscheint, es aber sicher nicht ist.

Wenn es uns also auch nicht gelingt, die einer bestimmten Bewegung zugehörige Bewegungsempfindung in ihren konstituirenden Elementen zu erkennen, und zum Beispiel anzugeben, welcher Antheil an derselben etwa dem Drucksinn, welcher der Gelenkempfindlichkeit, welcher der Muskel- und Sehnensensation u. s. w. zugehört, so ist sie doch eine ganz bestimmte und von den zu anderen Bewegungen gehörigen Bewegungsempfindungen verschiedene und kann auch als solche wahrgenommen und im Erinnerungsbilde als Theil der ganzen Bewegungsvorstellung festgehalten werden. Sie ist wahrscheinlich identisch mit dem, was man früher als Innervationsgefühl zu bezeichnen pflegte. Diese Identität würde aber nur für die der activ ausgeführten Bewegung zugehörige Bewegungsempfindung gelten und man darf nicht vergessen, dass auch derselben Bewegung, wenn sie passiv statt aktiv ausgeführt wird, eine ähnliche wenn auch nicht identische Bewegungsempfindung entspricht, welcher eine erhebliche übungstherapeutische Bedeutung zukommt.

Beobachten wir nun den psychischen und physischen Vorgang, wenn wir eine bestimmte feinere Bewegungskoordination einüben, so bemerken wir, dass wir zunächst verschiedene Bewegungen ausführen, für welche wir schon im Besitze von Bewegungsvorstellungen sind und deren vorgestellte Zwecke dem durch die einzuübendende Bewegung beabsichtigten Zweck möglichst ähnlich sind. Je näher uns eine Bewegung dem beabsichtigten Resultat bringt, um so häufiger wird gerade sie wiederholt, zunächst mit feineren Modifikationen und schliesslich mit genau gleichem Ablauf. Bei der Wiederholung derselben Bewegung leitet uns in deutlich wahrnehmbarer Weise — und doch für den Ungeschulten oder Unaufmerksamen unbeachtet — das Erinnerungsbild der zu der Bewegung gehörigen Bewegungsempfindung. Dieser Vorgang bietet sogar das beste Mittel dar, um sich durch einfache Selbstbeobachtung von der Existenz und Bedeutung der Bewegungsempfindungen zu überzeugen; doch kommen hierbei hauptsächlich die Anfangsstadien der Einübung in Betracht, denn je geläufiger eine Bewegung geworden ist, um so schwieriger wird es, die Bewegungsempfindung als Glied der Bewegungsvorstellung zu erkennen. Dass sie aber auch dann noch

eine wichtige Rolle bei der Hervorbringung der Bewegung spielt, geht aus der Unsicherheit hervor, welche wir vor Ausführung einer lange nicht geübten Bewegung empfinden und welche, da die Zweckvorstellung eine vollkommen klare und bestimmte sein kann, und auch noch keine Erfahrung über ein fehlerhaftes Resultat vorliegt, nur auf dem Verblassen des Erinnerungsbildes der Bewegungsempfindung beruhen kann. Ein solches Verblassen und damit ein Gefühl von Unsicherheit muss nun auch eintreten, wenn die Bewegung zwar wiederholt ausgeführt wird, wenn sie aber wegen Störungen in der centripetalen Leitung nicht mehr den vollen Komplex der früher von ihr erzeugten Empfindungen hervorrufen kann. Bei der Tabes dorsalis muss sich also in dem Masse, als sie vorschreitet, eine Unsicherheit in der Ertheilung der Bewegungsimpulse, d. h. ein Defekt im Sensorium, herausbilden, und zwar in weit stärkerem Masse als bei der nur vernachlässigten Uebung, weil die Bewegung, auch wenn der früher richtige Impuls zu derselben vom Tabiker in genau richtiger Weise wieder ertheilt werden würde, nicht in derselben Weise zur Ausführung kommen könnte. Dadurch kommt zu dem schon in Rechnung gezogenen Ausfall von Elementen der Bewegungsempfindung noch eine Fälschung anderer hinzu und die mangelhafte Uebereinstimmung zwischen intendirter und ausgeführter Bewegung muss ebenfalls das Gefühl der Unsicherheit steigern.

Dass die Bewegungen des Tabikers, auch wenn er die Impulse zu denselben in früher richtiger Weise aussenden würde, doch nicht in richtiger Weise zur Ausführung kommen könnten, ist, wenigstens theilweise, bedingt durch die Schädigung der Reflexbögen für Sehnenreflexe in ihrem centripetalen Theil. Es ist dies schon früher von Tschiriew klar dargelegt worden, und H. E. Hering[1]) ist neuerdings diesem Forscher auf Grund eigener Experimente und Beobachtungen am Thier beigetreten, indem er die Lehre folgendermassen präzisirte: »Bei einer durch die Thätigkeit der Agonisten herbeigeführten, von äusseren Widerständen unbehinderten Bewegung einer Extremität oder eines Theiles derselben werden die antagonistisch auf jene Bewegung wirkenden Muskeln gedehnt. Die bei der Dehnung erfolgende Spannung der antagonistisch wirkenden Muskeln wird verstärkt durch die reflektorische Spannung dieser Muskeln, wodurch der Ablauf der Bewegungen regulirt wird. Fällt die reflektorische Spannung weg, so tritt Ataxie ein, welche um so deutlicher in Erscheinung tritt, je stärker und rascher die Bewegungen veranlasst werden.« Hierin stimme ich Hering vollkommen bei, und ich möchte es auch der allgemeinen Anerkennung anempfehlen, dass er der Erste gewesen sei, der nach Durchschneidung hinterer Wurzeln bei Thieren Bewegungsstörungen demonstrirt hat, die gerade diese Seite der tabischen Ataxie, insofern es sich um das über das Ziel Hinausschiessen der Bewegungen handelt, nachahmen.[2]) Ich glaube aber nicht, dass wir die von Hering in Aussicht gestellten weiteren Belehrungen abwarten sollen, um ausser »von Vorgängen physiologischer auch von solchen psychologischer Natur zu reden« bei Behandlung der tabischen Ataxie. Der Tabiker kann es lernen, wie die Erfahrungen von v. Leyden, Fränkel, Goldscheider, Paul Jacob zeigen, weniger ataktisch zu gehen, und bei der Methode ihm dies zu lehren muss man sich auf die Erfahrungen stützen, welche man an sich selber bei innerer Selbstbeobachtung, d. h. psychologisch, machen kann, man muss, um es mit einem von Hering in übertriebener Weise bekämpften Worte zu sagen, die tabische Ataxie als »sensorische« Ataxie behandeln.

Wenn der Tabiker unter sachkundiger Leitung es lernen soll, sich weniger ataktisch zu bewegen, so steht er vor einer analogen Aufgabe, wie der normale Mensch, wenn er eine schwierige neue Bewegung einüben will, nur ist bei dem Tabiker damit zu rechnen, dass er auf einen Theil der centripetalen Erregungen, welche zu Bewegungsempfindungen führen können, verzichten muss; wieviel möglicherweise durch Uebung wiederzugewinnen ist, hängt von dem vorhandenen Rest dieser centripetalen Leitungen ab. Aber nicht nur die eigentlichen Bewegungsempfindungen müssen bei dem Tabiker defekt sein, sondern auch solche Empfindungen, welche die Zufriedenheit oder

[1]) H. Ewald Hering, Das Hebephänomen beim Frosch. Pflüger's Archiv LXVIII. 1897.

[2]) H. Ewald Hering, Ueber centripetale Ataxie. Prager medicinische Wochenschrift 1896. — Ueber centripetale Ataxie beim Menschen u. beim Affen. Neurologisches Centralblatt 1897. No. 23

Unzufriedenheit mit dem Resultat der ausgeführten Bewegung bedingen. Hierfür in erster Linie muss der Gesichtssinn ergänzend in Anspruch genommen werden, der auch zur Kontrolle der Bewegung während ihrer Ausführung heranzuziehen ist. Er ist zur Einleitung der Einübung vorzüglich geeignet, weil er deutlichere Erinnerungsbilder liefert als der sogenannte Muskelsinn, selbst bei normalem Centralnervensystem zu liefern im Stande ist und weil man bei jedem Menschen grössere Uebung in der Beurtheilung seiner Aussagen voraussetzen kann. Ausreichend ist er aber nicht zur Einübung der neuen Regulirung, da er weder mit der nöthigen Feinheit noch Schnelligkeit den Phasen der Bewegung folgen kann; vielmehr muss der Einzuübende es lernen, an der Hand seiner groben aber deutlichen Aussagen, die viel feineren Bewegungsempfindungen aufzufassen, im Erinnerungsbilde festzuhalten und bei der Wiederholung diejenigen Bewegungen zu bevorzugen, welche nach Bestätigung durch den Gesichtssinn das beste Bewegungsresultat ergeben haben. Wie weit man hierbei kommen kann und ob es später vielleicht möglich ist, auf die Kontrolle durch den Gesichtssinn wieder ganz zu verzichten, hängt — ausser von der Einsicht und Umsicht des Einübenden und von der Intelligenz und Geschicklichkeit des Einzuübenden — von dem Rest von Bewegungsempfindungen ab, welcher bei dem vorhandenen Rest von brauchbaren centripetalen Leitungsbahnen noch möglich ist. Dass dieser zur »Kompensation«, wie es v. Leyden genannt hat, noch verfügbare Rest auch bei anfänglich hochgradiger Ataxie noch gross sein kann, hängt damit zusammen, dass in den zum Aufbau der Bewegungsvorstellung führenden Associationsprozess meist nur ein beschränkter Theil derjenigen mit der Bewegung verbundenen centripetalen Erregungen einbezogen wird, welche Bewegungsempfindungen liefern können. Das bisher Vernachlässigte stellt das zur Kompensation verfügbare Material dar.

Zur Veranschaulichung dessen, was bei gestörter Bewegungsregulirung durch Kompensation geleistet werden kann, möge es dem Physiologen gestattet sein, auf Thierexperimente zu verweisen, die gleichzeitig geeignet sind, ein leider immer noch strittiges Gebiet centripetaler, durch Bewegungen erzeugter Erregungen zu beleuchten, derjenigen nämlich, auf denen die mit Recht sogenannte[1]) »statische Funktion des Ohres« beruht. Hat man bei einer Taube einen oder mehrere Bogengänge nur auf einer Seite ohne Blutung eröffnet und theilweise entleert, so zeigt dieselbe, nachdem man sie freigegeben hat, gar keine Erscheinungen. Die Wunde heilt schnell und vorzüglich, doch kann man mit Sicherheit darauf rechnen, dass, wenn man nach ein paar Wochen die Sektion macht, der betreffende Bogengangsapparat sich verödet findet. Hat man denselben Eingriff beiderseits vorgenommen, so zeigen die Tauben stets, auch wenn die Operation ohne jedes Missgeschick verlaufen war, zunächst schwere Bewegungsstörungen. Freilich sieht man bei ihnen nicht die abenteuerlichen Zwangshaltungen mit wunderlich verdrehtem Kopfe, wie bei schlecht operirten Thieren, auch verfallen sie nicht in erschöpfende Zwangsbewegungen wie diese, sondern es handelt sich nur um mangelhafte Muskelkoordination bei gewissen Bewegungen, welche dadurch zwar entstellt, aber nicht unkenntlich werden: beim Schreiten knickt das eine oder andere Bein ein, verdreht sich der Kopf, ja das Thier fällt nach vorn oder nach hinten, über oder zur Seite; beim Picken nach dem Futter trifft der Schnabel nicht die Erbse und geräth der Kopf auch vorübergehend in abnorme Haltungen; zum Fliegen wird überhaupt kein Versuch gemacht, und wirft man das Thier in die Luft, so überschlägt es sich. Hat das Thier keine äussere Veranlassung zu Bewegungen, so sitzt es ruhig in normaler Haltung da. Aus diesem Verhalten und aus dem Fehlen aller ähnlichen Erscheinungen nach ebenso ausgeführter einseitiger Operation wird man schliessen dürfen, dass es sich nicht um Reizungserscheinungen handelt, sondern einfach um den Ausfall einer ganzen Kategorie von Sinneseindrücken; jede Bewegung war bisher von Sinneseindrücken dieser Kategorie begleitet gewesen und durch dieselben regulirt worden; bei Wegfall dieser Regulation müssen die Muskelkoordinationen zunächst unvollkommen erfolgen. Diese Auffassung wird durch den weiteren Verlauf der Erscheinungen bestätigt, denn die Muskelkoordinationen

[1]) Artikel: »Statische Funktion des Ohres« in dem Reallexikon der medicinischen Propädeutik. Urban und Schwarzenberg. Wien und Leipzig.

werden bei diesen Thieren von Tag zu Tag wieder besser, in dem Masse sichtlich, wie die Fähigkeit wächst, durch die anderen noch reichlich vorhandenen orientirenden Sinneseindrücke den Ausfall zu decken. Nach einiger Zeit ist eine Taube von der beschriebenen Art in ihrem gewöhnlichen Verhalten nicht von normalen Tauben zu unterscheiden, ja nach einigen Wochen tummelt sie sich mit ihren Genossen um die Wette wieder in ihrem luftigen Element, und doch kann man mit Sicherheit erwarten, bei der Sektion ihre beiden Bogenapparate verödet zu finden. Ob die retinalen Eindrücke genügen, um den Sinnesdefekt zu decken, kann man leider nicht entscheiden, da auch Tauben mit normalem Ohr, welche man am Sehen verhindert, nicht fliegen. Dass aber ein auf das Gleichgewicht bezüglicher Sinnesdefekt bei der der Bogengänge beraubten Taube vorhanden ist, kann man auf folgende Weise zeigen.

Umgreift man eine Taube mit beiden Händen so, dass man einen leichten, überall gleichen Druck auf sie ausübt, so beruhigt sie sich schnell. Ist es eine normale Taube und dreht man sie nun unter Vermeidung von Druckänderungen um alle möglichen Axen, so behält der Schnabel und die Blicklinie dieselbe Richtung im Raume möglichst bei; dreht man um die transversale Axe nach hinten, so drückt sich der Schnabel unter dem Streben, die Richtung im Raume festzuhalten, tief in die Brustfedern ein; bei der Drehung um dieselbe Axe nach vorn legt sich der Scheitel gegen den Rücken; dreht man um die longitudinale Axe, so torquirt sich der Hals so stark, dass es scheint, man könne der Taube auf diese Weise den Hals umdrehen. Eine normale Taube, welche man durch Zunähen der Augenlider am Sehen verhindert, zeigt diese Erscheinungen gerade so, als wenn sie sieht; eine Taube dagegen, deren beide Bogengangsapparate verödet sind, verhält sich auf die beschriebene Weise nur, solange sie sieht; vernäht man ihr die Augen und dreht sie nun in der angegebenen Weise, so behält der Kopf nicht mehr seine Orientirung in Beziehung zum absoluten Raume, sondern in Beziehung zum Rumpfe bei; dreht man zum Beispiel um die transversale Axe nach hinten, so drückt sich der Schnabel nicht in die Brustfedern ein, bei dauernd aufwärts gewendetem Scheitel, sondern die Taube hält dieselbe Stellung des Kopfes zum Rumpfe inne, so dass der Scheitel bei der Drehung nach unten kommt. Tauben, bei denen nur die Nackenmuskeln so weit geschädigt werden, wie es bei Präparation der Bogengänge unvermeidlich ist, verhalten sich bei der beschriebenen Prüfung wie normale Thiere.

Wer aus der Thatsache, dass die der Bogengangsapparate beraubte Taube fliegt, schliessen wollte, dass diese Apparate mit dem Fliegen nichts zu thun haben, würde denselben Fehler begehen wie der, der sagen wollte, die Milz habe mit der Blutbereitung nichts zu thun, weil die Blutbereitung nach Exstirpation der Milz ausreichend von statten gehen kann, oder dass der Magen mit der Verdauung und Ernährung nichts zu thun habe, weil Thiere und Menschen, denen der Magen total resezirt ist, ausreichend verdauen und gut ernährt werden können. Fast jede wichtige Lebensfunktion ist auf mannigfache Weise so gesichert, dass sie bei eintretendem Ausfall durch Kompensation weiter zu stande kommen kann. Bei Ausfall von Milz und Magen vollzieht sich die Uebung von Knochenmark und Darm, durch welche diese zur Kompensation tüchtig werden, unbewusst dadurch, dass sich für die Ausübung ihrer Funktion ein grösserer Spielraum bietet; darüber, ob die Kompensation für den Ausfall der statischen Funktion des Ohres bei der Taube bewusst oder unbewusst eintritt, können wir nichts sagen, da wir von den Bewusstseinsvorgängen bei Thieren nichts wissen; der Tabiker aber kann nur durch bewusste Einübung die ihm nützliche Kompensation erlernen, und zwar bedarf er dazu eines durch Uebung besonders geschulten Bewusstseins. Um diese Schulung zu erzielen, können zunächst Uebungen dienen, welche direkt mit der zu verbessernden Bewegung, zum Beispiel mit dem Gehen, gar nichts zu thun haben, ja es könnte sich vielleicht sogar empfehlen, mit Bewegungsübungen auf Gebieten zu beginnen, welche von der Ataxie nicht betroffen sind, in der Absicht, den Patienten überhaupt erst zu lehren, auf die Bewegungsempfindungen zu achten und sie zur Regulirung der Bewegungen bewusst zu verwenden. Um die Bewegungsempfindungen beachten zu lehren, können selbstverständlich auch passive Bewegungen zweckmässig verwendet werden.

Dass und wie bei Bewegungsübungen auf ataktischem Gebiete dem Kräfte-

zustand des Patienten Rechnung zu tragen sei, ist von Goldscheider und Jacob so eingehend und sachgemäss erörtert worden, dass hier nicht noch einmal darauf eingegangen zu werden braucht und dass es nur zu verwundern ist, wie Edinger sich auf dem letzten Kongress für innere Medicin ohne Berücksichtigung dieser Angaben so abfällig über die Uebungstherapie bei Tabes aussprechen konnte. Besondere Beachtung verdient aber noch die Schwierigkeit, welche dem Tabiker aus dem Ausfall von Regulirung durch reflektorische Antagonistenhemmung erwächst (Tschiriew-Hering.). Diese Regulirung erfolgte in normalem Zustande unbewusst, und wenn auch der Tabiker die Wirkung, welche ihr Ausfall auf die Bewegungsform ausübt, durch optische Vergleichung seiner ataktischen Bewegung mit der entsprechenden Bewegung normaler Menschen erkennen lernen kann, so ist er doch nicht im stande, sich bei den Bestrebungen zur Kompensation dieses Ausfalles auf seine Erfahrungen über das Erlernen neuer feiner Bewegungen im früheren Leben oder in nicht ataktischen Gebieten zu stützen, ja auch der unterweisende Arzt kann, wenn er nicht selbst ataktisch ist, über den zu erlernenden Vorgang keine subjektive Erfahrung haben. Letzterer wird nur wissen, dass die Kompensation erfolgen könnte entweder durch willkürliche Innervationen von Antagonisten, oder durch Aussenden so fein abgestufter Bewegungsimpulse, dass eine Regulirung durch reflektorische oder willkürliche Antagonistenerregung nicht weiter erforderlich ist, wobei im letzteren Falle noch daran zu denken wäre, dass entweder die Bewegungsimpulse selbst schon ganz richtig ausgesandt, oder wenn nicht, dass sie durch nachfolgende Impulse zu genuiner Hemmung korrigirt würden. Wie es der Tabiker eigentlich machen soll, oder wie er es thatsächlich macht, wenn er die Ataxie überwindet, was ja nach den vorliegenden Erfahrungen unter Umständen möglich zu sein scheint und wobei er doch den besprochenen Ausfall bis zu gewissem Grade kompensiren muss, darauf wird zur Zeit wohl niemand eine bestimmte Antwort geben können. Vielleicht werden wir darüber einiges von intelligenten Tabikern, namentlich wenn sich Aerzte darunter finden, erfahren können. So sehr man sich aber auch wird bemühen müssen, solche Lücken im Wissen auszufüllen, so darf man sie doch auch nicht zu schwer nehmen und man wird der eigenen Findigkeit und Geschicklichkeit intelligenter Patienten schon Einiges zutrauen können, wenn man sich zum Beispiel des von H. Schmid[1]) vorgestellten und von Landois näher untersuchten Mannes erinnert, der es aus eigenem Antriebe und ohne Unterweisung gelernt hatte, nach totaler Kehlkopfexstirpation, während er durch eine Trachealkanüle athmete, etwas in den Rachenraum geschluckte Luft dazu zu benutzen, die Ränder einer Enge zwischen Zunge und hinterer Rachenwand in Schwingung zu versetzen und auf diese Weise Sprachlaute in einer für die einfachsten Bedürfnisse ausreichenden Stärke und Deutlichkeit hervorzubringen. Bei der therapeutischen Nervengymnastik wird es wesentlich darauf ankommen, den Patienten zu lehren, neue Bewegungen auf nicht ataktischem Gebiet zu lernen und ataktische Bewegungen wenigstens etwas zu verbessern; hierdurch wird sein Selbstvertrauen gehoben, sein eigenes Interesse an der Verbesserung seiner Bewegungen gesteigert, und da er zugleich gelernt hat, auf seine inneren Vorgänge zu achten, wird er, je nach dem Grade seiner Findigkeit, auf mehr oder weniger vollkommene Mittel verfallen, vom Arzt gestellte oder selbstgewählte Aufgaben zu lösen.

Bei der Verbesserung von Bewegungen durch Uebung kann, wie im vorhergehenden wohl genügend zum Ausdruck gekommen ist, der Gesichtssinn zweckmässige Verwendung finden, und doch ist diesem Mittel nicht überall die genügende Aufmerksamkeit zugewendet worden. Die Athemgymnastik, wie sie von dem älteren Gutzmann[2]) in die Therapie des Stotterns eingeführt worden ist und seitdem vielfach bei derselben angewandt wird, ist eine Nervengymnastik; der Stotterer soll

---

[1]) Allgemeiner medicinischer Centralanzeiger 1888. S. 1694. Archiv für klinische Chronik XXXVIII. S. 132. — Landois und Strübing. Ebenda S. 142. — Vergl. auch A. Bander, Ueber Sprachbildung bei luftdichtem Kehlkopfverschlusse. Zeitschrift für Heilkunde IX. S. 423.

[2]) Albert Gutzmann, Das Stottern etc. Berlin 1888. E. Staude.

durch dieselbe lernen, die dem Athembedürfniss dienenden mit den für die Phonation erforderlichen Innervationen in Einklang zu bringen. Ohne weiteres lassen sich die Athmungen nicht leicht mit dem Gesicht verfolgen, wohl aber, wenn man sie mit Hilfe des Athemvolumschreibers verfolgt, wie ich es schon seit langer Zeit mit Nutzen im physiologischen Unterricht thue, und wie ich es auch, wohl ohne Erfolg, für den klinischen Unterricht empfohlen habe.[1]) Es ist in der That nicht einzusehen, weshalb die Athemgymnastik aus den Athemvolumkurven nicht sollte grossen Nutzen ziehen können, da diese bei der Athmung sich aufzeichnenden Kurven es dem Arzt und Patienten gleichzeitig gestatten, zunächst die Athembewegungen bei ihrer Ausführung nach Umfang, Geschwindigkeit und Dauer mit dem Auge aufzufassen und dann auch später das Resultat der zunehmenden Uebung zu verfolgen.

Ein Berliner Kollege (Herr Dr. Treitel) brachte ein Mädchen mit eigenthümlich näselnder Sprache auf mein Laboratorium, um mit Hilfe eines in die Nase gesteckten durchbohrten Korkes und eines Marey'schen Tambours den Antheil zu studiren, welcher an der Sprachanomalie dem ungenügende Verschluss zwischen Nasen- und Rachenraum zukomme. Nach der zweiten Sitzung war die Anomalie geschwunden, weil der Patientin, wie sie selbst angab, klar geworden war, worauf die Anomalie beruhte und sie nun gelernt hatte, sie zu vermeiden.

Die aktive, an der Hand des Athemvolumschreibers betriebene Athmungsgymnastik sollte überhaupt in grösserem Umfange zur Anwendung kommen, nachdem man die von Waldenburg eingeführte passive Athemgymnastik mehr und mehr verlassen hat. Ich selbst habe mit der letzteren einmal an dem eigenen Leibe ungünstige Erfahrungen gemacht. In der Rekonvalescenz von einer serösen Pleuritis war nach vollkommener Resorption des Exsudats eine erhebliche Verkleinerung der Vitalkapazität zurückgeblieben. Ich versprach mir Nutzen von Waldenburg's passiver Athmungsgymnastik und machte täglich mehrere Sitzungen mit Einathmung mässig gespannter Luft (ca. 100 mm Hg über Atmosphärendruck); ich hoffte, damit Gebiete collabirter Alveolen dauernd der Ventilation zugängig machen zu können und mass auch nach jeder Sitzung die Vitalkapazität um ca. 200 ccm grösser als vorher; bis zur nächsten Sitzung war aber regelmässig der ganze Gewinn wieder geschwunden. Nach 14 Tagen ging ich deshalb zu Luft höherer Spannung über (ca. 200 mm), hatte aber schon in einer der nächsten Sitzungen einen unangenehmen Zufall; ich empfand plötzlich einen stechenden Schmerz in der unteren Gegend des Mediastinum anticum, welcher anhielt und so heftig war, dass ich nur in ganz gekrümmter Haltung mühsam weiterathmen konnte. Bei Bettruhe ging der Anfall zwar ohne Temperatursteigerung binnen 48 Stunden vorüber; ich war aber doch recht froh, dass er mir und nicht einem anderen Patienten unter meiner Behandlung passirt war. Ich gab nun die passive Athemgymnastik auf und hatte die Freude, bei freiem Ergehen in schöner hügeliger Natur meine frühere Vitalkapazität in wenigen Wochen wiederzugewinnen. Hätte ich letzteres Mittel aus irgend einem Grunde nicht anwenden können, so würde ich es mit der aktiven Athemgymnastik an der Hand des Athemvolumschreibers versucht haben.

Die mitgetheilte Erfahrung leitet zu den Terrainkuren über, deren Bedeutung für die Uebungstherapie so klar zu Tage liegt. Es handelt sich bei ihnen um die Absicht, eine Verbesserung von Funktionen, namentlich der Cirkulations- und Respirationsapparate, daneben aber auch der Resorptions-, Sekretions- und Assimilationsorgane herbeizuführen, mehr durch zweckmässig gesteigerte Ausübung, als durch bewusste Einübung. Die gesteigerte Inanspruchnahme der zu verbessernden Funktionen unbewusst thätiger Organe wird hierbei freilich durch die Bethätigung willkürlicher Funktionen erstrebt, und das bewusste Handeln der Patienten nimmt hierbei — wie bei der ganzen Diätetik — einen breiten Spielraum ein. Hierher gehört auch ein grosser Theil der gewöhnlichen Heilgymnastik, insofern diese nicht nur zweckmässigere Muskelinnervationen zur Verbesserung der Körperhaltung etc. (durch Nervengymnastik)

---

[1]) Ueber die klinische Bedeutung der Athemformen. Deutsche medicinische Wochenschrift 1891. No. 36.

anstrebt, sondern insofern sie auch durch aktive Bewegungen Umgestaltungen im Skeletbau und Festigung oder Lockerung der Bandapparate erzielen will. Hierher gehören ferner andere nach Anweisungen des Arztes von dem Patienten selbst auszuführende Massnahmen, wie Bäder, Waschungen, Abreibungen u. dergl. m. »Kalte Waschungen und Bäder sind Turnen der glatten Hautmuskeln«, wie sich du Bois-Reymond in drastischer Weise ausdrückt. Auch das Barfussgehen gehört einigermassen hierher, welches, wie ich an mir selbst auf einsamen, feuchten, mit Wurzeln durchwachsenen und theilweise mit Bucheckern bestreuten Waldwegen erprobt habe — abgesehen von der Abhärtung (d. h. Uebung) des Wärmeregulationsapparates — mächtige Einwirkungen auf den allgemeinen Thätigkeitsgrad des ganzen Centralnervensystems entfaltet. Es eignet sich gewiss zu einer passenden Dosirung der Hautsinnesreize, mit welcher man vorsichtiger oder kräftiger auf die Stoffwechselvorgänge im Centralnervensystem einwirken kann und welche auch in der Therapie des Schmerzes eine Rolle spielen sollte. Durch die Beobachtung der inneren Vorgänge bei der Einwirkung leicht schmerzhafter Sinneseindrücke von mehr oder weniger bekannter Herkunft kann man es sicher bis zu einem gewissen Grade lernen, unangenehme Sensationen zu objektiviren und ihnen dadurch einen Theil ihrer Peinlichkeit zu nehmen. Die Weisheitslehre: »Lerne zu leiden ohne zu klagen« enthält nicht nur einen ethischen Imperativ, sondern auch die psychologisch wahre Anerkennung der Besserungsfähigkeit durch Uebung auf diesem Gebiete.

Wenn auch bei den letzten Betrachtungen das psychische Moment noch einmal eine hervorragende Rolle spielte, so leiteten doch die vorher besprochenen Massnahmen schon zu denjenigen über, bei denen ein therapeutischer Effekt von der vermehrten Inanspruchnahme, d. h. gesteigerten Ausübung, unwillkürlicher Funktionen erwartet wird, ohne dass sich der Patient mit Willkürhandlungen — ausser seiner allgemeinen Zustimmung — wesentlich bethätigen soll. Hierher gehört die auch von du Bois-Reymond angeführte Uebung von Muskeln durch faradische Reizungen und wenn sein zweites Beispiel, die Gewöhnung an Narcotica, auch in der Uebungstherapie von geringer Bedeutung bleiben dürfte, so wird es sich mit etwas sehr Aehnlichem, dem Heilserum, doch anders verhalten. Da die Antitoxine durch die Reaktion gewisser Gewebselemente gegen die Toxine gebildet zu werden scheinen, so kann es sich bei der Immunisirung und vielleicht auch bei der Heilung um eine Uebung dieser antitoxinbildenden Funktion durch zweckmässig modifizirte Inanspruchnahme handeln.

Erhöhte Inanspruchnahme der blutbereitenden Organe tritt nach Blutverlusten ein, und man sollte die Erwägung nicht von der Hand weisen, ob den Aderlässen der alten Aerzte, welche wegen ihrer Uebertreibungen in Verruf gerathen sind, nicht doch ein gesunder Gedanke — auch abgesehen von ihrer vitalen Indikation bei Plethora oder venöser Stauung — zu Grunde lag. Die Lebensdauer der geformten Elemente des Blutes ist im Vergleich zu der natürlichen Lebensdauer des Gesammtorganismus eine sehr beschränkte, und wenn es schon fraglich sein kann, ob ein Blut, dessen Elemente man dem natürlichen Absterben überlässt, leistungsfähiger sein mag als ein solches, welches von Zeit zu Zeit decimirt wird, so muss auch an die Möglichkeit gedacht werden, dass die blutbereitenden Organe — entsprechende Ernährung vorausgesetzt — leistungsfähigere Elemente hervorbringen, wenn ihre Thätigkeit wiederholt in erhöhtem Masse in Anspruch genommen wird, wie dies ja die Lebensbedingungen wilder Völker und frei lebender Thiere ohne weiteres mit sich bringen. Dass unwillkürliche Funktionen übungsfähig sind, d. h. dass sie durch wiederholt unter geeigneten Bedingungen erfolgende erhöhte Inanspruchnahme in ihren Leistungen gesteigert und verbessert werden können, hat du Bois-Reymond als Prinzip wahrscheinlich gemacht; seinen grundlegenden Erörterungen wäre bei dem jetzigen Stande unseres Wissens kaum etwas hinzuzufügen, doch würden sich noch manche Nutzanwendungen aus diesem Prinzip ziehen lassen, so zum Beispiel auf die hygienische Diät.

Bei der Frage nach zweckmässiger Ernährung hat man es ja schon gelernt, nicht nur den Verbrennungswerth, der in den Nahrungsmitteln enthaltenen

Nahrungsstoffe, sondern auch die Ausnutzbarkeit derselben bei der Verdauung zu berücksichtigen, wie man aber die Ausnutzungsfähigkeit der Verdauungsorgane durch Uebung steigern kann, hat man vielleicht noch zu wenig in Betracht gezogen. Hierbei kommt es auf die Thätigkeit der Verdauungsdrüsen und auf die motorische Funktion des Darmkanals an. Den Pferden mischt man Häcksel unter den Hafer, nicht um den Verbrennungswerth der gereichten Nahrungsstoffe zu erhöhen, sondern damit der an sich ziemlich werthlose Häcksel das Volumen der sehr konzentrirten Hafernahrung vergrössere und das Pferd zum besseren Durchkauen des Futters veranlasse. Hierbei kommt es nicht nur auf den mechanischen Effekt der besseren Zerkleinerung der Körner an, ein Effekt, der übrigens auch eine chemische Bedeutung gewinnt durch Vergrösserung der Angriffsfläche für die Verdauungssäfte, sondern vor allem auch auf gesteigerte Anregung der Verdauungsdrüsen zur Sekretion. Bei dem Kauen werden die den Mundspeichel liefernden Drüsen sicher und wahrscheinlich auch die übrigen Verdauungsdrüsen erregt, zum Theil wohl nach Art der Mitbewegungen, jedesfalls reflektorisch. Die Beimischung einer gewissen Menge von schwer oder gar nicht verdaulicher Substanz hat dann fernerhin die Bedeutung, dass die motorische Funktion besser angeregt wird; nur wenn die Peristaltik genügende Massen zur Vorwärtsbewegung findet, kommt sie zu normaler Entwickelung, während kleine Reste einer fast vollständig resorbirbaren Nahrung sich anhäufen und Obstipation veranlassen können. Die Anwendung auf den Menschen liegt auf der Hand, nur dass bei der menschlichen Diät auch noch durch passende Abwechselung in den Nahrungsmitteln und in ihrer Zubereitung sowie durch Beimischung entsprechender Genussmittel auf die Sekretion bald mehr der einen, bald mehr der anderen Verdauungsdrüsen hingewirkt und die Peristaltik beeinflusst werden kann.

Wir sind schon wiederholt aus dem Gebiet der Uebungstherapie in dasjenige der Uebungshygiene hinübergestreift, und in der That nimmt in der prophylaktischen Hygiene die Uebung einen breiten Raum ein; die ganze Abhärtung der Kinder gehört hierher, die rechtzeitige Darreichung von gemischter, nicht zu weicher und nicht zu leicht verdaulicher Kost, die Gewöhnung an kalte Uebergiessungen und kalte (wenn auch ganz kurzdauernde) Bäder, die kräftige Dosirung der Hautreize, die Nöthigung zum Ertragen von körperlichen und geistigen Anstrengungen, von Hunger und Durst, von Hitze und Kälte, die ganze Gymnastik; Verweichlichung ist vernachlässigte Uebungshygiene. Das meiste versteht sich hier von selbst, nur auf zwei Punkte möchte ich noch eingehen. Der eine enthält einen schlagenden, wenn auch unwillkommenen Beweis für die Uebungsfähigkeit von Drüsen in der Hyperidrosis, welche sich bei Menschen entwickelt, die nicht gelernt haben, dem Durst zu widerstehen und welche bei Hitze grosse Mengen Wassers trinken; auch bei anderen Gelegenheiten haben diese dann, selbst ohne übertriebenen Wassergenuss, an überreichlichem Schwitzen, welches leicht zu Erkältungen führt, zu leiden.

Der andere Punkt, welcher mir noch am Herzen liegt, betrifft eine verfehlte Uebung auf gymnastischen Gebiet. Die Tanz- und Exerziermeister haben uns gelehrt und lehren unsere Kinder, mit zu weit auswärtsgerichteten Fussspitzen zu schreiten. Man muss sich wundern, dass sich dabei nicht noch mehr Plattfüsse entwickeln; erst wenn dies geschehen ist, kommt dann der Orthopäde und lehrt wieder, mit parallel gestellten Fussaxen zu stehen und gehen. Die dem Körperbau angemessene Stellung der Fussspitzen beim Schreiten ist diejenige, bei welcher die Axe des Talocruralgelenkes senkrecht zur Bewegungsrichtung, das heisst senkrecht zur Medianebene steht, die Fussspitzen können dabei etwas nach aussen zeigen, aber stets weniger, als die Tanz- und Exerziermeister verlangen, da die Fussaxe einen verschiedenen, aber stets kleinen Winkel mit der Lothrechten auf die genannte Gelenkaxe bildet. Man hat die richtige Stellung eingenommen, wenn bei Kniebeuge mit geschlossenen Fersen die Kniee weder von einander sich entfernen, noch gegen einander gepresst werden. In ersterem Falle weisen die Fussspitzen zu weit nach aussen und wenn man so schreitet, dann kippt, da das Knie parallel der Medianebene sich bewegen muss, der Unterschenkel mit seinem oberen Ende nach innen, bei einer Drehung um seine Längsaxe mit dem Mall. ext. nach vorn, wodurch der Talus vom Calcaneus herabgedreht und gedrückt und der innere Rand des Fussbogens zu stark

belastet wird. Ein starker, gut reaktionsfähiger Bandapparat wird durch die vermehrte Inanspruchnahme, das heisst durch Uebung, vielleicht noch mehr gekräftigt, ein zu schwacher und reaktionsunfähiger aber gedehnt und es entwickelt sich Plattfuss. Der Exerziermeister kann zu seiner Entschuldigung noch anführen, dass die Stellung mit gut nach aussen weisenden Fussspitzen am festesten ist und dass der Soldat mit derselben Fusshaltung stehen und schreiten müsse, worauf man ihm freilich zu erwidern hätte, dass das wichtigste Ziel militärischer Dressur maximale Marschfähigkeit ist, und dass diejenige Gangweise am wenigsten ermüden werde, bei welcher die geringsten Reibungen in den Gelenken und die geringsten Bänderspannungen zu überwinden sind. Den Tanzmeistern aber, welche doch nur durch ästhetische Rücksichten bestimmt werden sollten, könnte man das Studium der Antike empfehlen, welche in ihren Bildwerken vielfach parallele oder annähernd parallele Stellung der Fussaxen beim Stehen und Schreiten aufweist; die Griechen haben doch wohl auch Geschmack gehabt.

Vorstehende Skizze möge genügen, um zu zeigen, wie sich ein Physiologe die Beziehungen der Uebung zur Therapie und Hygiene denkt. Wir stehen vor einem Gerüst, an dem noch viele Fächer mit lebendigem Inhalt zu erfüllen sind. Bei den Bestrebungen, dieses zu thun, wird sich manche, den Kliniker und Physiologen gleichmässig interessirende Arbeit ergeben.

II. Ueber kineto-therapeutische Bäder.

Von

Geh. Med.-Rath. Prof. Dr. **E. v. Leyden** und Prof. Dr. **A. Goldscheider.**

Die Heilwirkung der Bäder auf den menschlichen Körper setzt sich aus mannigfaltigen physikalischen und chemischen Momenten zusammen, welche in der medicinischen Litteratur häufig und eingehend studirt und besprochen worden sind. Aber merkwürdiger Weise ist gerade ein physikalisches Moment, welchem nach unserem Dafürhalten unter den therapeutischen Bäderwirkungen eine hervorragend wichtige Bedeutung zukommt, bisher nicht gewürdigt worden: nämlich der Auftrieb des Wassers. Die Verwendung dieser physikalischen Eigenschaft zu Heilzwecken ist vorwiegend bei Parese und Muskelatrophie der unteren Extremitäten, ferner bei schmerzhaften Gelenkleiden geboten; für die oberen kommt sie weniger in Betracht, weil die Arme weniger Masse besitzen und im Bade nicht so vollständig in das Wasser eintauchen wie die Beine. Das im Wasser befindliche Bein wird nach dem bekannten Gesetz des Auftriebes um das Gewicht der verdrängten Wassermenge erleichtert; in Folge dessen erwächst für diejenigen Muskeln, welche das Bein aus der liegenden Stellung erheben, eine verringerte Arbeitsleistung. Ein Kranker mit geschwächten Beinmuskeln vermag im Wasserbade sein Bein leichter und besser zu erheben als im Bett; ja vielfach besteht ein solches Verhältniss, dass der Patient, welcher auf seinem Lager das Bein auch nicht um einen Zoll von der Unterlage abzuheben vermag, dasselbe im Bade mit Leichtigkeit bis zum Wasserspiegel emporbringt. Unter solchen Umständen macht der Einfluss des Wasserbades sowohl auf den Kranken wie auf die beobachtende Umgebung einen frappanten, zauberhaften Eindruck. Was könnte näher liegen, als diese physikalische Einwirkung zu gymnastischen Zwecken zu benutzen? Sind im Luftmedium die geschwächten oder atrophischen Muskeln nicht im stande, das Gewicht des Beines zu überwinden, so besteht keine Möglichkeit, dieselben zur Aktion zu bringen, wenn man nicht das Bein durch Aequilibrirung oder passive Unterstützung entlastet. Im Wassermedium

dagegen, wo das Bein vom Wasser getragen wird, sind die Bedingungen für eine Bethätigung der Muskelaktion und somit für die Uebungsbehandlung gegeben.

Zunächst freilich scheint es sich nur darum zu handeln, dass der aktiven Hebung des Beines Vorschub geleistet wird. Selbst wenn das Wasserbad nun thatsächlich weiter nichts leistete, würde es schon von erheblichem Vortheil für den Kranken sein. Sind doch die Muskeln, welche bei Rückenlage das Bein heben, dieselben, welche es beim Gehen nach vorn bringen! Allein die Wirkung erstreckt sich, wie eine kurze Ueberlegung darthut, viel weiter. Die Abwärtsbewegung des erhobenen Beines macht sich zwar von selbst: das Bein sinkt langsam auf den Grund der Badewanne; dieser Bewegung aber vermag der Kranke durch aktive Muskelkontraktion eine gewisse Beschleunigung zu ertheilen. Wird das paretische Bein in der Luft passiv erhoben und dann losgelassen, so fällt es schnell herab, und die Muskeln haben keine Zeit, mitzuwirken; im Wasser dagegen ist das Verhältniss so, als ob das Bein passiv langsam gesenkt wird, so dass der Patient mitzuhelfen in der Lage ist. Somit ist im Wasser auch für die das Bein abwärts (bezw. nach hinten) bewegenden Muskeln Gelegenheit zur aktiven Uebung gegeben.

Aber nicht genug hiermit. Auch für die Bewegungen des Knie- und Fussgelenkes erwächst ein Vortheil. Der Patient gewinnt dadurch, dass er im Wasser das Bein zu erheben vermag, die Möglichkeit, auch im Knie eine Beugebewegung auszuführen; denn das in gestrecktem Zustande erhobene, vom Wasser getragene Bein gewährt eben eine günstige Ausgangsstellung für eine Bethätigung der Kniebewegungen. Der Kranke braucht den Unterschenkel nur seiner Schwerkraft folgen zu lassen und, während derselbe langsam sinkt, durch aktive Kontraktion der Beugemuskeln mitzuwirken. Er ist ganz nach Massgabe seiner Muskelkraft in der Lage, abgestufte Kraftleistungen von Null bis zum Maximum der ihm zur Verfügung stehenden Muskelanspannung anzuwenden, denn auch bei ganz fehlender Beugemuskelkontraktion sinkt der Unterschenkel; von dem Masse der aufgewendeten Muskelkraft hängt nur die Beschleunigung ab, welche dem sinkenden Unterschenkel ertheilt wird: der Widerstand des Wassers kommt für die Muskelaktion überhaupt erst dann in Betracht, wenn versucht wird, die Gliedmasse schneller durch das Wasser zu bewegen, als sie von Natur sinkt.

Nachdem der Kranke nunmehr diese Bewegung ausgeführt hat, befindet sich das Bein in einer für die Streckung des Unterschenkels günstigen Stellung. Diese Streckung, d. h. Erhebung desselben, wird wieder durch den Auftrieb begünstigt.

Dass auch für die Bewegung des Fussgelenkes im Wasser günstigere Bedingungen geschaffen werden, kommt einfach daher, dass der Fuss frei ist, während er im Bett auf der Unterlage aufliegt.

Das in gestrecktem Zustande erhobene Bein kann im Wasser leicht ab- und adducirt werden. Liegt das paretische Bein im Bett auf der Unterlage auf, so wird die Seitwärtsschaffung durch die Reibung und das Gewicht des Beines unmöglich gemacht. Im Wasser dagegen kommt auch den ab- und adducirenden Muskeln die Gewichtsverringerung des Beines zu statten und der Widerstand des Wassers ist viel geringer, als die Reibung an der festen Unterlage. Ueberhaupt kommt der Widerstand des Wassers bei sehr langsamer Bewegung kaum in Betracht, besonders da es sich nur um sehr geringe Wassertiefen handelt; der Seitendruck ist in der Badewanne ein sehr unbedeutender. Es wird daher selbst bei minimaler Muskelkraft Gelegenheit zur Bethätigung sein; der Patient braucht eben nur seine Bewegungen sehr langsam zu machen.

Das Ergebniss unserer Betrachtung ist also, dass im Wasserbade nicht bloss die Hebung, sondern alle Bewegungen des Beines eine wesentliche Erleichterung erfahren, oder schärfer ausgedrückt: dass das Wasserbad für alle Beinbewegungen günstige Bedingungen zur Bethätigung einer selbst sehr reducirter Muskelkraft gewährt.

Mit dieser Darlegung dürfte auch der von Senator (Zeitschr. für prakt. Aerzte 1898. No. 8) erhobene Einwand erledigt sein. Senator meint, dass der Auftrieb

des Wassers nur die Hebungsbewegungen erleichtern könne, während die Kranken doch auch die Knie-, Fuss- und Zehengelenke im Wasser besser beugen und strecken als vorher. Was die Streckbewegungen betrifft, so sind sie ja eben Hebebewegungen. Bezüglich der Beugebewegungen haben wir erörtert, wie gerade der Umstand, dass das Glied in Folge des Wasserwiderstandes langsamer sinkt, dem Angriff aktiver Muskelkontraktion günstig ist. Auch die Besserung der Fussbewegung haben wir aus unserem Prinzip ableiten können. Senator vergisst eben, dass durch die Erleichterung der Hebebewegung zugleich eine günstige Ausgangsstellung für alle anderen Bewegungen gewonnen wird und dass alle Muskeln des Beines in Folge des Gewichtsverlustes bei ihren Kraftleistungen es mit leichteren Objekten zu thun haben. Der Widerstand des Wassers macht sich als störendes Hinderniss nur bei schnellen Bewegungen geltend.

Aehnliche Bedingungen wie im Wasserbade kann man nun herstellen, wenn man die Gliedmassen in der Luft passiv unterstützt und dadurch entlastet. Jedoch ist die Bewegung im Wasser dieser Methode bei weitem vorzuziehen. Der durch die haltenden Hände ausgeübte lokale Druck wird vom Kranken nicht so angenehm empfunden, als der auf die gesammte Haut gleichmässig vertheilte Wasserdruck. Ferner besteht die Schwierigkeit, dass die haltenden Hände der aktiven Bewegung des Patienten nicht immer leicht folgen bezw. dass sie sich nicht immer auf das blosse Unterstützen beschränken, sondern der aktiven Bewegung des Kranken eine Beschleunigung ertheilen. Alle solche Ungleichmässigkeiten fallen im Wasserbade fort. Auch die Aequilibrirung der Extremität durch Gegengewichte und Flaschenzüge gewährt nicht so günstige Bedingungen wie die Entlastung im Wasserbade durch den Auftrieb.

Welcher Nutzen erwächst nun dem Patienten daraus, dass er im Wasser die geschwächten Gliedmassen bewegt?

Nun er hat alle Vortheile, welche wir der Bewegungsübung paretischer Gliedmassen zuschreiben. Durch die Bewegung der Gelenke wird Versteifungen, Adhärenzen und passiven Kontraktionen vorgebeugt. Die aktive Kontraktion der Muskeln, und wenn sie noch so geringfügig ist, belebt ferner die Ernährung der Muskelsubstanz, kräftigt den Muskel und wirkt bahnend für folgende Muskelinnervationen, mit einem Wort: die Muskeln werden gekräftigt und geübt. So sehen wir, wie ein Kranker, welcher im ersten Wasserbade mit Mühe einige Beinbewegungen zu stande bringt, bei jedem nächsten Bade Fortschritte in der Ausgiebigkeit, Häufigkeit und Dauer der Bewegungen zeigt.

Die durch die Wassergymnastik gewonnene Uebung und Kräftigung der Muskeln kommt natürlich nach und nach auch den Bewegungen ausserhalb des Wassers zu statten. Wenn dies nicht der Fall wäre, so würde die Uebungsbehandlung im Wasser keinen Zweck haben. Es ist also nicht recht verständlich, wie Senator (l. c.) den Umstand, dass die Bewegungen nicht bloss im Bade, sondern oft noch nach dem Bade gebessert sind, gegen unsere Lehre geltend machen kann; es ist doch genügend bekannt, dass Bewegungen, welche mehrfach ausgeführt, eben »geübt« worden sind, besser von statten gehen. Auch würde Senator die Thatsache der Nachwirkung des Bades mit demselben Recht, wie gegen den Auftrieb, gegen alle anderen überhaupt denkbaren Arten der Einwirkung des Bades geltend machen können, da jedenfalls die Bedingungen, welche während des Badens durch die Berührung mit dem Wasser statthaben, nach dem Bade nicht mehr vorhanden sind.

Die Wirkung des Auftriebes beschränkt sich nicht darauf, dass die Extremität erleichtert wird und die Muskulatur eine geringere Arbeit zu leisten hat, sondern die Entlastung wirkt geradezu als physiologischer Reiz. Das Schweregefühl, welches der Paretische bei Bewegungsversuchen empfindet, ist verschwunden oder herabgesetzt, durch die Verminderung der statischen Momente ist die Muskelspannung eine geringere, der Kranke hat ein Gefühl der Leichtigkeit in den Beinmuskeln, welches zu aktiven Bewegungen anregt. Hierzu kommen die eigentlichen Bewegungsempfindungen. Schon bei den ersten Versuchen, sobald er ins Bad gelangt ist, führt der Kranke sich mit relativ leichter Mühe Bewegungsempfindungen zu. Diese wirken

gleichfalls anregend auf die motorische Innervation, und gerade das Zusammentreffen von geringem Muskelspannungsgefühl mit umfänglichen Bewegungsempfindungen ist es, was auch auf jeden Gesunden bei Bewegungen im Bade als physiologischer Reiz wirkt und Bewegungsimpulse auslöst.

Es kommt hinzu, dass die durch die aktiven Bewegungen erzeugte und mit ihnen verknüpfte Bewegungslust auf psychischem Wege anregend auf die Bewegungen wirkt. Jedermann weiss, dass mit gewissen, namentlich schwunghaften und abgerundeten Bewegungen (Tanzen, Turnen u. s. w.) ein Lustgefühl, »plaisir de mouvement«, verbunden ist. Aehnliches finden wir bei Kranken, welche ein gelähmtes Glied nach langer Zeit einmal wieder zu bewegen im stande sind; selbst ganz simple Bewegungen erregen ihnen ein lustiges Bewegungsgefühl. Es ist selbstverständlich, dass dieses auf die Stimmung und Hoffnungsfreudigkeit belebend einwirkt. Die einfache Auf- und Abwärtsbewegung des bis dahin wie todt hingestreckt liegenden Beines erfüllt den Patienten mit einer Genugthuung, ähnlich derjenigen, welche der Turner empfindet, wenn ihm ein Saltomortale geglückt ist. Dies wirkt nun wieder in günstiger Weise auf den Bewegungsimpuls zurück: der Wille, die Energie wird geweckt; der Kranke kann es kaum erwarten, wieder in das Wasser gebracht zu werden, welches in so zauberhafter Weise Leben in die Beine bringt. Er schwingt sich zu möglichst intensiven Bewegungsimpulsen auf, da er sieht, dass sie von Erfolg begleitet sind. Die aktive Innervation ist — ganz abgesehen von der zu bewältigenden Arbeitsleistung der Muskeln — ein Vorgang, welcher psychische Kräfte beansprucht. Es ist bekannt, in wie grossem Umfange gewisse moralische Momente, Wetteifer, Zorn, Angst, Begehrlichkeit u. s. w. auf die Stärke der Bewegungsimpulse einwirken, in wie hohem Masse ferner die Intensität und Ausdauer bewusster Innervationen von derjenigen Charaktereigenschaft abhängt, welche man schlechthin als »Energie« bezeichnet.

Die Stärke der bewussten Innervation ist mit einem Worte von der Entfaltung gewisser innerer Kräfte abhängig. Die Bewegungslust nun wirkt anregend und verstärkend auf die bewussten Impulse, sie stellt gleichsam einen moralischen Reiz dar, welcher in die Entfaltung innerer nervöser Kräfte umgewerthet wird.

Ueber die technische Ausführung der Wassergymnastik ist wenig zu sagen. Man muss Sorge tragen, dass das Wasser möglichst tief ist, damit die Beine grosse Exkursionen nach oben machen können, ohne den Wasserspiegel zu durchschneiden. Ferner ist darauf zu achten, dass der Kranke bei den Beinbewegungen nicht mit dem Oberkörper rutscht. Die meisten Patienten vermögen sich in sitzender oder halb liegender Stellung auch beim alternirenden Erheben der Beine ganz gut zu erhalten. Um den Oberkörper zu stützen, können sie sich eventuell mit den Händen an den Rändern der Badewanne festhalten. Schwache Patienten wird man durch Wärter halten bezw. wenigstens sorgsam beobachten lassen. Ein am Kopfende der Wanne angehängtes Luftkissen (Gummikranz), gegen welches der Kranke sich mit Kopf und Nacken anlegt, erleichtert die Haltung des Oberkörpers.

Die Temperatur des Wassers muss durch Nachgiessen auf der Höhe von 28 bis 32° R erhalten werden, da die Dauer des Bades eine möglichst lange, etwa $^1/_2$ bis einstündige sein muss. Man wird natürlich nicht mit so langer Badedauer beginnen, sondern in jeder Hinsicht auf ein systematisches Vorgehen bei den Anforderungen an den Patienten bedacht sein.

Durch Zusatz von Salzen wird der Gewichtsverlust, welchen die eingetauchten Gliedmassen erleiden, noch vergrössert; ob dies von wesentlicher Bedeutung für die Ausführung sein wird, muss weiteren Beobachtungen überlassen bleiben; jedenfalls kann man bei hochgradiger Schwäche der Muskulatur daran denken, das spezifische Gewicht des Wassers durch Lösung von Salzen zu erhöhen.

Ist der Zustand der Muskeln ein derartiger, dass der Patient stehen kann, so ist die Uebung von Beinbewegungen in aufrechter Stellung im Wasser empfehlenswerth. Zur Ausführung kann man ein genügend grosses Holzfass verwenden, an welchem aussen und innen je ein Treppchen angebracht ist. Der im Stehbade be-

findliche Patient kann sich an Schlingen, welche am Fass befestigt sind, oder am Rande des Fasses selbst halten. Das im Krankenhause Moabit für diesen Zweck zur Verwendung gelangende Fass ist 1,38 m hoch und hat einen Querschnitt von 1 m Durchmesser.

Die Indikationen für die kinetische Badetherapie bestehen im wesentlichen in Parese oder Muskelatrophie der unteren Extremitäten. Es liegt auf der Hand, dass bei absoluter Lähmung der Auftrieb keinen Nutzen für die aktive Bewegung gewährt. Aus diesem Grunde ist das Wasserbad übrigens gelegentlich auch zu diagnostischen Zwecken zu verwenden. Fälle von scheinbar vollständiger Paraplegie entpuppen sich, ins Wasserbad gebracht, zuweilen nur als Paraparese.

Unter den Paresen ist die dankbarste Form die neuritische. Bei ihr ist der bessernde Einfluss der Bewegungsbehandlung im Bade am evidentesten. Dasselbe gilt für die neuritische Muskelatrophie. Aber auch spinale und cerebrale Paresen sind von dieser Behandlung nicht ausgeschlossen. Es ist speziell hervorzuheben, dass spastische Zustände, wenn sie nicht zu erheblich sind, sich gleichfalls für die Wassergymnastik eignen; demnach ist sie auch bei multipler Sklerose angezeigt. Gerade die Gewichtsverminderung wirkt entlastend auf den Muskeltonus, da die Sehnenspannung verringert wird; die Glieder werden so im Bade häufig »weicher«.

Auch für die progressiven Formen der Muskelatrophie, seien es neuro- oder myopathische, sind die kineto-therapeutischen Bäder gerechtfertigt. Es wird freilich längerer Zeit bedürfen, ehe gerade über diesen Punkt genügende Erfahrungen vorliegen werden.

Man könnte einwenden, dass es bei Muskelatrophie, namentlich bei progressiven Formen geboten sei, die Muskeln zu schonen. Jedoch eine völlige Unthätigkeit ist sicherlich nicht das geeignete Mittel, den Ernährungszustand und Gewebsbestand der Muskeln aufzubessern; vielmehr wirken die Kontraktionen der Muskeln als trophische Reize und es handelt sich nur darum, die Grenze zu vermeiden, wo sie anfangen, als Ueberreize oder Ueberleistungen schädlich zu wirken. Gerade die Gymnastik im Wasser gewährt nun in Folge des Gewichtsverlustes die Möglichkeit, Muskelkontraktionen mit äusserst geringer Arbeitsleistung auszuführen, so dass man sicher sein kann, die Ernährung der Muskulatur anzuregen, nicht zu schädigen.

Für die oberen Extremitäten ist zwar die kinetische Bäderbehandlung von geringerer Bedeutung, aber immerhin gleichfalls in geeigneten Fällen mit Erfolg verwendbar. Man bedient sich hierzu der Armbadewanne oder beliebiger grosser Gefässe (Bottiche), in welchen für genügende Beugung und Streckung des Armes Raum ist.

III. Untersuchungen über die Diät bei Hyperacidität.

Aus der III. medicinischen Klinik der Charité.
(Direktor: Geheimrath Professor Senator.)

Von

Privatdocent Dr. **H. Strauss**, Assistent der Klinik, und Dr. **Ludwig Aldor** aus Karlsbad.

Die Frage, welche Diät bei der Behandlung der Hyperacidität des Magens den Vorzug verdient, ist von den verschiedenen Autoren noch nicht in einheitlichem Sinne beantwortet. Während die einen (Ewald[1]), Riegel[2]), Boas[3]), Pentzold[4]), Fleischer[5]), Wegele[6])) eine reichliche Eiweisszufuhr und eine Reduktion der Amylaceen verlangen, schliesst sich Rosenheim[7]) nur in bedingter Weise dieser Forderung an, und andere Autoren (Bouveret[8]), Fleiner[9])) halten die principielle Durchführung dieses Standpunktes nicht für nöthig. Eine weitere Gruppe von Autoren (v. Sohlern[10]), Jürgensen[11]), Dujardin-Beaumetz[12]), Rummo[13])) will sogar den Kohlehydraten im Speisezettel der Hyperaciden einen bevorzugten Platz anweisen. Wenn man auch glauben sollte, dass jeder, der häufig Gelegenheit hat, das Aussehen eines Probefrühstücks, das 1 h. p. c. aus dem Magen eines Hyperaciden ausgehebert wird, mit demjenigen zu vergleichen, das aus einem normal funktionirenden Magen entnommen wird, kaum im Zweifel darüber sein kann, dass die Verdauung der Amylaceen im Magen der Hyperaciden grosse Schwierigkeiten vorfindet, so muss man doch anerkennen, dass die Autoren, welche gegen eine Beschränkung der Amylaceen bei der Diät der Hyperaciden auftreten, eine Reihe von Gründen vorbringen, die erst widerlegt sein müssen, ehe man ein Recht hat, das Verhältniss der einzelnen Nahrungsmittel zu einander in so einseitiger Weise zu verschieben, als wir es auf Grund der Anschauungen der amylaceenfeindlichen Gruppe der Autoren nicht selten zu sehen Gelegenheit haben. Freilich hat sich der Hauptgrund, welchen die für eine ausgiebige Verwendung der Amylaceen eintretende Gruppe von Autoren gewöhnlich ins Feld führt, nämlich die Anschauung, dass die Amylaceen die Salzsäuresekretion in bedeutend geringerem Grade anregen, als die Zufuhr von Eiweisskörpern, nach den Untersuchungen von Schüle[14]) nicht als stichhaltig erwiesen, und auch Verhaegen[15]), welcher ebenso wie Schüle hinsichtlich der sekretionsvermindernden Eigenschaft gelöster Kohlehydrate mit dem einen[16]) von uns völlig übereinstimmt, hat bei seiner hyperaciden Versuchsperson nach Zufuhr von Amylaceen eine »secretion forte« gefunden. Trotzdem muss man zugeben, dass einzelne Autoren mit Recht darauf

---

1) Ewald, Klinik der Verdauungskrankheiten, 3. Aufl. 1893.
2) Riegel, Die Erkrankungen des Magens, I. und II. Theil, Nothnagel's Handbuch.
3) Boas, Diagnostik und Therapie der Magenkrankeiten, I. und II. Theil.
4) Pentzold, Pentzold und Stintzing, Handbuch der speziellen Therapie, Bd. IV. 1896.
5) Fleischer, Spezielle Pathologie und Therapie der Magen- und Darmkrankheiten. 1896.
6) Wegele, Die diätetische Behandlung der Magen- und Darmerkrankungen, 2. Aufl. 1896.
7) Rosenheim, Lehrbuch der Magenkrankeiten, 2. Aufl. 1896.
8) Bouveret, Traîté des maladies de l'estomac, 1893.
9) Fleiner, Lehrbuch der Krankheiten der Verdauungsorgane, I. Theil. 1896.
10) v. Sohlern, Berliner klinische Wochenschrift, 1891. No. 20 und 21.
11) Jürgensen, zuletzt Archiv für Verdauungskrankheiten, Bd. III. Heft 2.
12) Dujardin-Beaumetz, cit. bei Jürgensen.
13) Rummo, cit. bei Wegele.
14) Schüle, Zeitschrift für klinische Medicin. Bd. 28 und 29.
15) Verhaegen, La Cellule t. XII. 1re fascicule.
16) Strauss, Zeitschrift für klinische Medicin. Bd. 29.

hinweisen, dass die dauernde Zufuhr abnorm grosser Fleischmengen geeignet ist, die allgemeine Reizbarkeit eines Individuums und entsprechend dieser auch die lokale Reizbarkeit des Magens zu erhöhen. Mit diesem Einwand gegen die Zulässigkeit eines allzuweit ausgedehnten Fleischregimes ist jedenfalls zu rechnen, und zwar schon deshalb, weil das Wesen der Hyperacidität gerade durch eine abnorme Reizbarkeit des sekretorischen Apparates bedingt ist und es einer rationellen Therapie von Anfang an obliegt, alles zu vermeiden, was diesen Zustand noch erhöhen könnte. Wenn man auch dem genannten Uebelstande bis zu einem gewissen Grade dadurch aus dem Wege gehen kann, dass man einen Theil des Eiweisses in Form von Eiweiss, das an Extraktivstoffen arm ist, z. B. von Hühnereiweiss, Nutrose, Eucasin, Aleuronat, Leguminosen etc. verabreicht, so würde trotzdem noch eine einseitige, den Forderungen des Stoffwechsels widersprechende Bevorzugung des Eiweisses im Kostzettel zurückbleiben. Eine rationell vorgehende Therapie muss dies aber vermeiden und gleichzeitig einen Weg finden, welcher bei einer Reduktion des Kohlehydratquantums — wenigstens so weit diese in Form der ungelösten Amylaceen in Betracht kommen — es erlaubt, das nöthige Quantum stickstofffreien Materials dem Organismus zuzuführen. Wenn wir dabei gleichfalls an dem Postulat einer Herabsetzung des Amylaceenquantums festhalten, so gründen wir diese Forderung auf die bereits erwähnte Erfahrung, dass man bei Hyperaciden nach Verabreichung eines Probefrühstücks nicht nur einen relativ reichlichen Amylaceenbodensatz im ausgeheberten Mageninhalt, sondern auch häufig auffallend niedrige Werthe für rechtsdrehende Substanz[1]) und einen violetten, manchmal sogar bläulichen Ausfall der Jodreaktion bei der Untersuchung des Filtrates vorfindet. Weiterhin führen wir für die Berechtigung einer Herabsetzung der Amylaceenzufuhr den — oft geradezu diagnostisch bedeutungsvollen — Unterschied an, welcher hinsichtlich der Inhaltsmenge[2]) des Magens auf der Höhe der Verdauung zu konstatiren ist, wenn man bei demselben Patienten das eine Mal das amylaceenreiche Probefrühstück und ein anderes Mal die amylaceenarme Probemahlzeit verabreicht. Nicht zum wenigsten wird das gestellte Verlangen aber unterstützt durch die Beachtung der subjektiven Beschwerden der Patienten, welche nach reichlicher Amylaceenzufuhr ceteris paribus in der Regel grösser sind als nach reichlicher Fleischzufuhr. Wenn man auch darauf entgegnen kann, dass man einerseits durch die Form der Darreichung eine ganze Reihe der genannten Uebelstände zu beseitigen vermag, andererseits auch aus Erfahrung weiss, dass der Darm und seine drüsigen Anhänge meist noch im stande sind, das fehlende Quantum amylolytischer Arbeit zu leisten, so ist doch zu sagen, dass wir auch hier Grenzen vorfinden, die nicht ungestraft überschritten werden dürfen. Der Ersatz der ungelösten Amylaceen durch gelöste, die Salzsäuresekretion nur in ganz geringem Grade anregende Kohlehydrate, wie ihn der eine von uns[3]) empfohlen hat, kann nicht so weit durchgeführt werden, dass wir hiermit den grösseren Theil des täglichen Kohlehydratbedarfes decken könnten. Die Säureresistenz der amylolytischen Fermente, welche uns zur Verfügung stehen, speziell der neuerdings empfohlenen Takadiastase, ist eine beschränkte[4]), und auch die künstliche Verlängerung des Stadium amylolyticum durch Zufuhr von Flüssigkeit oder säurebindendem Material (Alkalien, Eiweiss) ist häufig nicht im stande, die Durchführung einer rationellen Ernährung zu ermöglichen. Auch der Darm lässt sich eine dauernde funktionelle Ueberanstrengung nur bis zu einer gewissen Grenze gefallen.

Es nimmt deshalb nicht Wunder, dass sich der Hyperacide — namentlich der unbehandelte Hyperacide — in der Regel in einem Zustand der Unterernährung befindet, durch welchen er sich von dem subaciden Gastritis-Patienten meist ganz erheblich unterscheidet. Da er in der Regel den letzteren an Appetit weit übertrifft, so muss diese Unterernährung wohl einerseits auf zu geringe Nahrungszufuhr (Cibo-phobia dolorosa) überhaupt, andererseits aber wohl auch auf eine einseitige Befriedigung des Appetits zurückzuführen sein.

---

1) Strauss, Zeitschrift f. klin. Medicin. Bd. 29.

2) Strauss, Deutsches Archiv f. klin. Medicin. Bd. 56.

3) Strauss, Zeitschrift f. klin. Medicin. Bd. 29.

4) Strauss und Stargardt, Therapeutische Monatshefte, 1898. Heft 2.

Die auffällige Schädigung des Gesammtstoffwechsels, welche in vielen Fällen von Hyperacidität zu beobachten ist, war in der That auch schon lange der spezielle Grund, welcher eine ganze Reihe von Autoren dazu veranlasste, in der Aufstellung des Diätzettels mehr das ganze Individuum ins Auge zu fassen, als die Rücksichten auf das erkrankte Organ allein zum Ausgangspunkte für die Aufstellung des Diätzettels zu machen. Neben Boas[1]) und Bouveret[2]) bringt vor allem Rosenheim[3]) diesen Gesichtspunkt klar und deutlich zum Ausdruck, indem er sagt: »Da, wo es darauf ankommt, heruntergekommene, an Hyperacidität leidende Individuen zu kräftigen, empfiehlt es sich, im Diätzettel leicht verdauliche Amylaceen und Butterfett zur Geltung zu bringen und besonders da ausreichende Fettmengen zuzuführen, wo es gilt, Stoffansatz zu erzielen.« Wir finden also hier in der Unterernährung eine spezielle Veranlassung dazu, die Mischung der einzelnen Nahrungbestandtheile den physiologischen Verhältnissen näher zu bringen.

Wenn wir dagegen hinsichtlich der Diätbehandlung der Hyperacidität überhaupt beispielsweise die Diätzettel von Wegele[4]) und Biedert-Langermann[5]) auf die Frage hin prüfen, inwieweit sie hinsichtlich einer rationellen Mischung der N-haltigen und der N-freien Bestandteile der Nahrung einerseits der Kostordnung von Voit, andererseits den Forderungen entsprechen, welche Rubner[6]) bezüglich des gegenseitigen Verhältnisses zwischen dem N-haltigen und N-freien Theil der Nahrung aufstellt, so finden wir Mischungen, welche uns im Hinblick auf den Gesammtstoffwechsel nicht immer nach allen Richtungen hin befriedigen. So giebt Wegele eine Tagesration von

	229,2 g	Eiweiss	= ca.	940 Kalorieen
	85,1 »	Fett	= »	790 »
und ca.	149,4 »	Kohlehydrate .	=	600 »

Biedert-Langermann eine Tagesration von

	156,8 g	Eiweiss	=	643 Kalorieen
	96,8 »	Fett	=	900 »
und	136,9 »	Kolehydrate . . .	=	561 »

Da Wegele von 2300 Kalorieen 940 Kalorieen, Biedert-Langermann von 2308 Kalorieen 643 Kalorieen in Form von N-haltigen Material zuführt, so beträgt die Kalorieenmenge des N-haltigen Materials im Verhältniss zur Gesammtkalorieenmenge

bei Wegele . . . . = 40,8 %
bei Biedert-Langermann . . . = 27,4 %.

Nach Rubner soll sich aber das Mengenverhältniss der N-haltigen zur N-freien Nahrung derart gestalten, dass der N-haltige Theil der Nahrung = 16—19,2 % des Gesammtkraftbedarfs beträgt. Es weicht also die Mischung der Nahrungsbestandtheile in den angeführten Diätzetteln hiervon ganz bedeutend ab, und sicherlich würde bei genauerer Durchsicht der Diätverordnungen der Amylaceengegner bei vielen ein ähnliches Verhalten zu konstatieren sein.

Trotz aller Missstände muss es aber doch möglich sein, einen Weg zu finden, welcher einerseits den Schwierigkeiten ausweicht, die der Magen des Hyperaciden der Amylaceenverdauung entgegensetzt, andererseits aber gleichzeitig den Forderungen gerecht wird, welche der Gesammtstoffwechsel an die Ernährung stellt.

Wir haben nach einem solchen Weg gesucht und glauben diesen in der prinzipiell und systematisch durchgeführten reichlichen Darreichung von Fett an die Hyperaciden gefunden zu haben. Wenn wir diesen Vorschlag machen, so thun wir dies einerseits auf Grund von speziellen Untersuchungen über die Einwirkung des Fettes auf die Magensaftsekretion, andererseits auf Grund von Stoffwecehsel untersuchungen, welche wir an vier Hyperaciden vorgenommen haben. Die letzteren schienen uns nöthig, weil, wie wir noch zeigen werden, die Meinungen der Autoren über die Frage der Fettverdauung bei Hyperacidität noch auseinander gehen.

---

1) Boas, l. c. 2) Bouveret, l. c. 3) Rosenheim, l. c. 4) Wegele, l. c. S. 116.

5) Biedert-Langermann, Diätetik und Kochbuch, 1895, S. 76.

6) Rubner in v. Leydens Handbuch der Ernährungstherapie, Bd. I. 1897. Georg Thieme, Leipzig. 1897.

Spezielle Magensaftuntersuchungen über den Einfluss des Fettes auf die Sekretion und Motilität des Magens wurden nahegelegt durch eine Beobachtung, welche sich aus den auf Veranlassung des einen von uns angestellten Untersuchungen von Kaminer ergab. Es lehrte nämlich ein Vergleich der Werthe, welche Kaminer[1]) nach einem von dem einen von uns angegebenen Verfahren[2]) für die Saftsekretion ermittelte, mit denjenigen Werthen, welche der eine von uns bei früheren[3]), ähnlichen, aber ohne Fett ausgeführten Untersuchungen erzielte, dass das Fett die Saftsekretion des Magens nicht angeregt hatte. Untersuchungen, welche der eine von uns (Dr. St.) daraufhin durch Verabreichung von Probefrühstücken mit Oelgemengen anstellte, die eine Stunde im Magen gelassen wurden, ergaben folgendes:

1. Meyer, Hyperacidität.

Probefrühstück: 1 Schrippe + 300 ccm Thee.

Menge[4])	Spec. Gew.	freie HCl	Gesammt-acidität	Milch-säure	Jodreaktion	Verdauungs-grad	Polarisation % R.
120 ccm	1020	44	76	0	burgunderroth	mittelgut	3,4
145 ccm	1014	41	68	0	blauviolett	sehr gut	?
Probefrühstück: 1 Schrippe + 300 ccm Thee + 5 g Gummi arabici.							
210 ccm	1014	68	89	0	blauviolett	sehr fein puréeartig	Filtrat zu trübe
330 ccm	1017	68	100	0	violett	sehr fein mehlartig	3,0
Probefrühstück: 1 Schrippe + 300 ccm Thee + 5 g Gummi arab. + 30 g Ol. amygdal. dulcium.							
475 ccm	1030	23	55	0	bordeauxroth	vereinzelte Brocken	Filtrat zu trübe
280 ccm	1026	15	51	0	bordeauxroth	fein puréeartig	5,0

2. Fisch, Hyperacidität.

Probefrühstück: 1 Schrippe + 300 ccm Thee.

Menge	Spec. Gew.	freie HCl	Gesammt-acidität	Milch-säure	Jodreaktion	Verdauungs-grad	Polarisation % R.
108 ccm	1018	50	70	0	bordeauxroth	gut	?
Probefrühstück: 1 Schrippe + 300 ccm Thee + 5 g Gummi arab.							
95 ccm	1023	45	84	0	bordeauxroth	mittlerer Grad	5,0
240 ccm	1022	61	88	0	bordeauxroth	fein puréeartig	4,4
Probefrühstück: 1 Schrippe + 300 ccm Thee + 5 g Gummi arab. + 30 g Ol. amygdal. dulcium.							
210 ccm	1033	38	73	0	bordeauxroth	fein mehlartig	13,0
240 ccm	1020	40	72	0	bordeauxroth	fein puréeartig	

---

1) Kaminer, Inaug.-Diss., Berlin 1896.

2) Strauss, Verhandlungen des XV. Congresses für innere Medicin, Berlin 1897.

3) Strauss, Zeitschrift f. klin. Medicin, Bd. 29.

4) Die Mengen der Probefrühstücke 1^h p. c. sind hier wie in allen folgenden Angaben durch Formelberechnung mit Hilfe der vergleichenden Bestimmung des specifischen Gewichts festgestellt. Für solche Bestimmungen empfiehlt sich, wenn genügend Material vorhanden ist, besonders das Lohnstein'sche Gewichtsaräometer.

3. Heinrich, Rheumatismus chron., Gastritis chronica.

Probefrühstück: 1 Schrippe + 300 ccm Thee.

Menge	Spec. Gew.	freie HCl	Gesammt-acidität	Milch-säure	Jodreaktion	Verdauungs-grad	Polarisation % R.
160 ccm	1023	8	40	0	gelb-braun	mässig gut	?
Probefrühstück: 1 Schrippe + 300 ccm Thee + 5 g Gummi arab.							
175 ccm	1021	35	72	0	rubinroth	feinbreiig gut	Filtrat zu trübe
Probefrühstück: 1 Schrippe + 300 ccm Thee + 5 g Gummi arab. + 30 g Ol. amygdal. dulcium.							
190 ccm	1036	10	50	0	gelb-braun	grossbrockig schlecht	Filtrat zu trübe
130 ccm	1044	6	31	0	gelb-braun	mittlerer Grad	15,6 R.

4. Haberstroh, Gastritis acuta sanata.

Probefrühstück: 1 Schrippe + 300 ccm Thee.

Menge	Spec. Gew.	freie HCl	Gesammt-acidität	Milch-säure	Jodreaktion	Verdauungs-grad	Polarisation % R.
?	?	10	48	0	bordeauxroth	gut	6,6
Probefrühstück: 1 Schrippe + 300 ccm Thee + 5 g Gummi arab.							
85 ccm	1014	19	62	0	bordeauxroth	gut	7,0
Probefrühstück: 1 Schrippe + 300 ccm Thee + 5 g Gummi arab. + 30 g Ol. amygdal. dulcium.							
180 ccm	1025	7	34	0	bordeauxroth	gut	6,8

5. Neumann, Ectasie (Magenvergrösserung und motorische Insufficienz).

Probefrühstück: 1 Schrippe + 300 ccm Thee.

Menge	Spec. Gew.	freie HCl	Gesammt-acidität	Milch-säure	Jod-reaktion	Verdauungs-grad	Corinthen-probe	Brutofen-gährung	Polarisation % R.
470 ccm	1017	20	48	0	rubinroth	mittlerer Grad	5 Stück im Bodensatz	nach 20 h Röhre voll	5,2
Probefrühstück: 1 Schrippe + 300 ccm Thee + 5 g Gummi arab.									
400 ccm	1021	28	58	0	bordeaux-roth	gut	vereinzelte Kerne im Bodensatz	nach 22 h Röhre voll	
530 ccm	1016	48	63	0	bordeaux-roth	mittlerer Grad	vereinzelte Kerne	nach 12 h Röhre aus-gegohren	1,0
Probefrühstück: 1 Schrippe + 300 ccm Thee + 5 g Gummi arab. + 300 g Ol. amygdal. dulcium.									
448 ccm	1017	53	70	0	braunroth	feinvertheilte	vereinzelte Kerne		
?	?	42	73	0	braunroth	mittlerer Grad		nach 12 h Röhre aus-gegohren	1,0

6. Schwarzenberger, Gastroptose.

Probefrühstück: 1 Schrippe + 300 ccm Thee.

Menge	Spec. Gew.	Freie HCl	Gesammt-acidität	Milch-säure	Jodreaktion	Verdauungs-grad	Corinthen-probe	Polarisation R.
243 ccm	1018	0	30	0	rubinroth	gut	negativ	6 %
Probefrühstück: 1 Schrippe + 300 ccm Thee + 5 g Gummi arabic.								
285 ccm	1017	+	37	0	rubinroth	gut	negativ	?
Probefrühstück: 1 Schrippe + 300 ccm Thee + 5 g Gummi arabic. + 60 g Olivenöl.								
260 ccm	1030	+	58	0	rubinroth	gut	negativ	13,6 %

7. Dünow, Neurasthenie.

Probefrühstück: 1 Schrippe + 300 ccm Thee.

Menge	Spec. Gew.	Freie HCl	Gesammt-acidität	Milch-säure	Jodreaktion	Verdauungs-grad	Corinthen-probe	Polarisation R.
180 ccm	1022	+	53	0	rubinroth	gut	negativ	?
Probefrühstück: 1 Schrippe + 300 ccm Thee + 5 g Gummi arab.								
132 ccm	1022	+	59	0	rubinroth	gut	negativ	?
Probefrühstück: 1 Schrippe + 300 ccm Thee + 5 g Gummi arab. + 60 g Olivenöl.								
310 ccm	1036	0	30	0	rubinroth	gut	negativ	?

Die quantitative Bestimmung des Oelrückstandes durch Extraktion mit Aether ergab in Versuch 6 = 43 g, in Versuch 7 = 17 g Oel.

In der Mehrzahl dieser Fälle — nicht in allen — war ein Absinken der Werthe für freie HCl und für die Gesammtacidität gegenüber den mit Zusatz von 5 g Gummi arabicum angestellten Parallelversuchen zu konstatiren. Im Einklang hiermit stieg häufig auch das specifische Gewicht und der Polarisationswerth. Der Parallelversuch, welcher mit Zusatz von Gummi arabicum zum Probefrühstück angestellt wurde, — das Oel sollte durch Gummi arabicum in den Oelversuchen emulgirt werden — ergab dabei noch die interessante Nebenbeobachtung, dass das Gummi arabicum die HCl-Sekretion erhöht, allerdings nicht in dem Grade, dass man damit bei schwerer Subacidität das Erscheinen von freier HCl erzeugen könnte. Diese Beobachtung hat deshalb ein besonderes Interesse, weil Brandl[1]) am Fistelhunde eine Abstumpfung des sekretionsbedingenden Reizes durch Gummi nachweisen konnte.

Diese Beobachtungen veranlassten uns, in der Litteratur nachzusehen, welche Beobachtungen über die Einwirkungen des Fettes auf die Magenverdauung vorliegen, und wir fanden in der That, dass Ewald und Boas[2]) bei Versuchen am Menschen die Erfahrung gemacht hatten, dass nach Einführung eines Kleister-Oelgemisches in den Magen innerhalb der ersten halben Stunde in der Regel keine freie Säure nachweisbar war, während bei Zufuhr von reinem Kleister nach dieser Zeit schon freie Salzsäure im Ausgeheberten zu finden war. Ferner hat neuerdings Lobassow[3]) experimentell festgestellt, dass die Fette auf die Magensaftabsonderung hemmend

[1]) Brandl, Zeitschrift für Biologie, Bd. 29.

[2]) Ewald und Boas, Virchow's Archiv, Bd. 104.

[3]) Lobassow, Wratsch, 1896. No. 12.

wirken, und auch Akimo-Peretz[1]), dessen Versuche uns erst nach Abschluss dieser Arbeit zu Gesicht kamen, fand unter 18 Versuchen am Menschen nach Zufuhr von Oel in 16 eine entschiedene Verminderung der Gesammtacidität und des Salzsäuregehaltes. Nach diesen Beobachtungen besitzen wir also im Fett ein Mittel, mit welchem wir ohne die Salzsäuresekretion des Magens anzuregen, eine grosse Menge von Kalorieen N-freier Nahrung in den Magen einführen können. Allerdings hat Brandenburg[2]) in einem Versuche, welchen er mit einem Verfahren angestellt hat, das im Prinzip dem von dem einen von uns[3]) benutzten Verfahren sehr ähnlich ist, die Beobachtung gemacht, dass die Fettbeigabe eine erhebliche Verzögerung der Motilität und der Resorption im Magen verursachte. Wenn wir aber die Gesammtmenge des Mageninhaltes, welche der eine von uns bei seinen Versuchen über den Einfluss des Zuckers auf die Magensaftsekretion 40 Minuten nach Einfuhr der Zuckerlösung im Magen vorfand, mit derjenigen Menge vergleichen, welche Kaminer in seinem bereits erwähnten, in der allgemeinen Versuchsanordnung mit den erstgenannten Untersuchungen übereinstimmenden, Zucker-Fettversuchen beobachtete, so ist der Unterschied in der Menge des Rückstandes nur geringfügig, indessen ist er bei den mitgetheilten Untersuchungen, welche unter Zugrundelegung von Probefrühstücken vorgenommen sind, doch häufig sehr deutlich. Keineswegs ist er aber so gross, als man nach den an Hunden angestellten Untersuchungen von Zawilsky[4]) und O. Frank[5]) erwarten könnte.

Wenn man jedoch bedenkt, dass der Patient um diesen Preis ein erhebliches Quantum von Brennmaterial zugeführt erhält, dessen Ersatz ihm auf anderem Wege noch grössere Schwierigkeiten bereiten würde, so wird man in diesem Momente keine Kontraindikation für eine reichliche Fettzufuhr sehen. In dieser Auffassung wird man auch durch die bereits angeführte Erfahrung bestärkt werden, dass man gerade bei heruntergekommenen Hyperaciden durch reichlichen Fettgenuss eine erhebliche Zunahme des Körpergewichtes erzielen kann, sowie weiterhin durch die Beobachtung, dass beispielsweise Diabetiker monatelang, ja jahrelang, sehr grosse Fettdosen vertragen, ohne die geringste Störung ihrer Magenmotilität zu zeigen. Wir haben in Folge dessen in weiterer Verfolgung dieser Frage die folgenden klinischen Studien und Stoffwechseluntersuchungen vorgenommen.

Aufgabe derselben war, festzustellen, inwieweit es gelingt, unter möglichster Beibehaltung einer rationellen Mischung der N-haltigen und N-freien Nahrung in ausgiebiger Weise die Kohlehydrate der Nahrung durch Fett zu substituiren, ohne dass die Ausnutzung und das subjektive Behagen des Hyperaciden darunter leidet.

Bei der Aufstellung des Diätzettels für diese Versuche konnten wir es mit Rücksicht auf das eben Erörterte von vornherein wagen, grosse Fettmengen einzuführen. Das Verhältniss von Fett zu den Kohlehydraten im Diätzettel kann bekanntlich weit grösseren Schwankungen unterliegen, als das Verhältniss des Eiweiss zu den übrigen Nahrungstoffen. So macht das Fett da, wo es gilt, überhaupt reichlich Nahrungsmittel zuzuführen, z. B. im kindlichen Alter, mitunter die Hälfte des Kraftwechsels aus (Rubner[6]). Trotzdem hatten wir die Thatsache zu berücksichtigen, dass in der Litteratur eine Reihe von Meinungen niedergelegt sind, welche die Richtigkeit der Voraussetzungen, welche uns zu der Aufstellung unserer Nahrungsmischung veranlassten, doch nicht ganz einwandsfrei erscheinen liessen. So sagt z. B. v. Noorden[7]), dessen bahnbrechende Untersuchungen über die Fettausnutzung bei Magenkranken die Diätetik so sehr gefördert haben, dass Patienten mit chronischem

---

1) Akimo-Peretz, Referat im Archiv für Verdauungskrankheiten, Bd. III. Heft 4.

2) Brandenburg, Archiv für Verdauungskrankeiten, Bd. III. Heft 4.

3) Strauss, Verhandlungen des XV. Kongresses für innere Medicin. 1897.

4) Zawilski, Arbeiten aus dem physiologischen Institut zu Leipzig. 1876.

5) O. Frank, Du-Bois Archiv. 1892.

6) Rubner l. c.

7) v. Noorden, Zeitschrift f. klin. Medicin, Bd. 17.

Katarrh, wie ihm scheint im Gegensatz zu denen mit Ulcus ventriculi und Hyperacidität sehr grosse Mengen von Fett ohne Schädigung des Magens vertragen, und an einer anderen Stelle [1]) äussert derselbe Autor, dass die Hyperacidität dadurch schaden kann, dass sie schmerzhafte Empfindungen in der Verdauungsperiode auslöst und den Kranken veranlasst, das nahrhafte, aber die Magenwände stark reizende Fett zu vermeiden. Rummo [2]) verbietet das Fett bei den Hyperaciden vollständig, und Boas [3]) weist auf die Schwierigkeiten hin, welcher die Spaltung und die Resorption des Fettes im Darme in Folge der Hyperacidität des Magensaftes begegnet. Aehnliche Anschauungen äussert auch Fleischer [4]). Wenn auch die mehr theoretisch gehaltenen Betrachtungen der zuletzt genannten Autoren schon durch einen Fettausnutzungsversuch v. Noordens [5]) und einen späteren Versuch Dappers [6]), sowie durch die bestimmte Aeusserung v. Noordens [7]), dass die Verwerthung der Nahrung, speziell die Umwandlung und Aufsaugung derselben im Darme bei Hyperaciden in gesundhafter Weise vor sich geht, entkräftet werden, so hat hier doch noch die klinische Beobachtung und der Stoffwechselversuch Material für die Entscheidung zu bringen.

Wir richteten demgemäss unsere Untersuchungen so ein, dass wir

1. grosse Fettmengen gaben und die Untersuchungsperiode auf 5—8 Tage ausdehnten (nur in Versuch IB wurde eine dreitägige Periode vorgenommen);
2. neben dem Studium der Stoffwechselverhältnisse auch die Frage, wie eine reichliche Fettzufuhr auf das subjektive Befinden und auf die Magenfunktionen einwirkt, genauer studirten.

Die Fettmenge bemaassen wir in Versuch IB, II und III so, dass pro die 159,9 g Fett neben 20,6 g N = 128,75 g Eiweiss und 161,5 g Kohlehydrat zugeführt wurde. Nur in Versuch IA und IV wurden etwas geringere Fettmengen (durchschnittlich 122,5 g pro die) verabreicht. Bei dieser Mischung der Nahrungsbestandtheile machte das Fett in den meisten Versuchen (Versuch IB, II und III) 1487 Kalorieen, also nicht viel mehr als die Hälfte des gesammten Kalorieenquantums aus, welches 2678 Kalorieen betrug. Das Verhältniss der N-haltigen Bestandtheile zum Kalorieenquantum der gesammten Nahrung belief sich auf 19,4 %. Die tägliche Nahrung selbst bestand aus 4 Eiern, 1 Liter Milch (Charitémilch), 300 ccm Bouillon, 200 g Schabefleisch, 3 Schrippen und 150 g Butter, sowie 1 Liter dünnem Kaffeeaufguss ohne Milch und ohne Zucker, ferner aus 15 g Kochsalz.

Zur Untersuchung gelangte der Stickstoff- und der Fettstoffwechsel.

Die klinische Beobachtung erstreckte sich auf eine genaue Kontrolle der subjektiven Beschwerden der Patienten, welche während der Versuchsdauer frei von jedweder Medikation blieben; auf die Beachtung des Stuhles und auf den Vergleich der Magenfunktionen vor dem Beginn und nach dem Schluss des Versuches. Für das Studium der Frage, ob reichliche Fettzufuhr bei der von uns gewählten Versuchsanordnung auf die Motilität schädigend wirkt, lagen bei den Patienten Sasse und Steinkraus die Verhältnisse für die Beobachtung besonders günstig, weil diese an Gastroptose litten, einem Zustande, der, wie der eine von uns [8]) bereits an anderer Stelle bemerkt hat — namentlich bei Männern —, gar nicht so selten zusammen mit Hyperacidität angetroffen wird. Die Gastroptose hat dabei, wie der eine von uns in vielen Fällen konstatiren konnte, die Eigenthümlichkeit, zwar selten zu länger dauernden Formen der motorischen Insufficienz, dafür aber relativ häufig zu vorübergehenden durch irgend welche Insulte bedingten Formen des motorischen Insufficienz zu führen. Speziell liess Patient Sasse

---

1) v. Noorden, Pathologie des Stoffwechsels, 1893, S. 243.
2) Rummo, cit. nach Pentzold, l. c.
3) Boas, Zeitschrift f. klin. Medicin, Bd. 17.
4) Fleischer, l. c.
5) v. Noorden, Pathologie des Stoffwechsels, l. c.
6) Dapper, Zeitschrift f. klin. Medicin, Bd. 30.
7) v. Noorden, Pathologie des Stoffwechsels, l. c.
8) Strauss, Deutsches Archiv f. klin. Medicin, Bd. 56.

diese Labilität im Verhalten der Motilität sehr deutlich erkennen, denn er zeigte bei seiner Aufnahme in die Klinik nach Probefrühstück:

Datum	Menge	Spec. Gew.	freie HCl	T. A.	Corinthen-probe	Hefe	Sarcine	Brutofen-gährung
am 24. Okt.	390 ccm	1018	29	50	positiv	reichlich	reichlich	nach 24 Stunden Röhre ausgegohren
und am 26. Okt.	100 ccm	1016	49	73	negativ	spärlich	fehlt	nach 24 Stunden ein kleines Bläschen.

Zu bemerken wäre noch, dass zwei der Patienten Bäcker waren. Da auf der III. medicinischen Klinik in relativ kurzer Zeit vier Bäcker wegen Hyperacidität in Behandlung waren, so scheint es fast, als ob dieser Beruf eine ähnliche Beziehung zur Hyperacidität hat, wie er von dem Beruf der Köchinnen zum Ulcus ventriculi angegeben wird.

In einigen Anfangsversuchen (zwei Versuche) begannen wir, wie bereits erwähnt, mit geringeren Fettmengen und gingen erst später zu 159,9 g Fett pro die über. Bei einem Patienten (Rempe) stellten wir eine doppelte Versuchsserie, zuerst mit kleineren, dann mit grösseren Fettmengen an.

Wir möchten mit dem eben genannten Patienten unsere Darlegungen beginnen:

1. L. Rempe, 20 Jahre alt, Bäcker, aufgenommen am 6. Oktober 1897, Hyperaciditas hydrochlorica.

Patient, welcher hereditär nicht belastet ist, litt vor vier Jahren an Lungenentzündung. Patient hat als Bäcker viel frisches und warmes Brot gegessen. Seit zwei Jahren hat er seinen Beruf aufgeben müssen, weil er sich beständig matt und schlaff fühlte. Seit über einem Jahre klagt Patient über heftige Magen- und Leibschmerzen, die besonders bei nüchternem Magen sich quälend bemerkbar machen. Nach der Hauptmahlzeit will er stets ein Drücken und Spannen im Abdomen bemerken. Der Leib soll nach dem Essen aufgetrieben sein, und Patient wird von Sodbrennen und Aufstossen heimgesucht. Auch Kollern und Gurren belästigen ihn. Seit einem halben Jahre hat Patient Heisshunger. Nach Einnahme der Mahlzeit erfolgt meist sofortiges Erbrechen. Das Erbrochene soll nie blutig ausgesehen haben. Auch im Stuhl hat Patient nie Blut bemerkt. Trotz reichlicher Nahrungszufuhr hat Patient seit einem Jahr stärkere Abmagerung beobachtet. Sein Appetit ist gut. Der Schlaf ist schlecht. Der Stuhl ist immer angehalten.

Status praesens: Patient ist ein mittelgrosser Mann von etwas reduzirtem Ernährungszustand. Sein Knochenbau ist ziemlich gut entwickelt, Muskulatur und Fettpolster sind dagegen nur mässig entwickelt. Die Lippen sind roth, die Gesichtsfarbe ist blass, die Zunge ist etwas belegt. Kein Fieber.

Die Untersuchung der Thoraxorgane giebt nichts Abnormes. Die Pulszahlen schwanken zwischen 46 und 64.

Das Abdomen ist nicht aufgetrieben. Es besteht Druckempfindlichkeit unterhalb des proc. xiphoideus, sowie unterhalb des linken Rippenbogen und in beiden regiones hypochondricae. Die Aufblähung des Magens mit Luft ergiebt, dass sich die untere Grenze des Magens 3 cm oberhalb des Nabels befindet und dass die grösste Distanz der rechten Magengrenze nach rechts hin von der Medianlinie 8 cm entfernt ist. Eine Einsenkung der regio epigastrica ist nicht zu erkennen. Die Leberdämpfung überschreitet nicht den Rippenbogen. Die Leber und Milz sind nicht palpabel. Der Urin ist klar und ohne pathologische Bestandtheile. Es besteht costa fluctuans decima.

Im Anfang der Behandlung klagt Patient noch häufig über Schmerzen im Epigastrium trotz Darreichung von Codeïn und Alkalien, ebenso über Kollern im Leib.

Bei Beginn des Stoffwechselversuchs wiegt Patient 111 Pfund, während desselben ist Patient frei von subjektiven Beschwerden. Stuhl erfolgt: am 19. Oktober: Stuhl feucht (220,0 g); am 20.: Stuhl fest, feucht (129,0 g); am 21.: kein Stuhl; am 22.: Stuhl fest (79,0 g); am 23.: Stuhl fest (68,0 g); am 24.: kein Stuhl; am 25.: Stuhl fest (172,0 g); am 26.: Stuhl fest (181,0 g). Am 23. Oktober ist das Körpergewicht 111 Pfund, am 26. Oktober 111 Pfund. An diesem Tage ist der zweite Stoffwechselversuch beendigt. Patient erhält weiterhin pro die ca. 100 g Fett, hat keine Beschwerden und wird am 5. November von seinen Beschwerden befreit entlassen. Das Körpergewicht beträgt bei der Entlassung 114 Pfund. Der Puls schwankt in den letzten Wochen zwischen 66 und 84.

Tabelle über die Magenfunktionen.

A. Vor dem Fettversuch.

Datum	Probefrühstück	Menge	Spec. Gew.	Freie HCl		Milchsäure	Jodreaktion	Corinthen	Verdauungsgrad	Hefe	Bakterien	Gährung im Brutofen
8. Okt.	1	280 ccm	1021	42	70	0	tief burgunderroth	0	gut feinbrockig	einzelne Zellen	0	nach 24 h keine Gährung

B. Nach Abschluss des Fettversuches.

Datum	Probefrühstück	Menge	Spec. Gew.	Freie HCl		Milchsäure	Jodreaktion	Corinthen	Verdauungsgrad	Hefe	Bakterien	Gährung im Brutofen
7. Okt.	1	?	?	38	66	0	burgunderroth	0	do.	do.	0	do.
27. »	1	150 ccm	1018	32	57	0	bordeauxroth	0	do.	0	0	0

Erster Versuch.

I. Einnahmen.

Datum	Substanz	Menge	Stickstoff	Fett	Kohlehydrate	Kalorieen
19. Okt.	Eier	4 Stück	3,2 g	16,0 g	0,4 g	
	Butter	90,0 g	0,07 g	76,7 g	41,0 g	
	Milch	1000,0 ccm	5,81 g	12,8 g	119,7 g	
	Schrippen (1 Stück = 68 g)	4 Stück	2,45 g	—		
	Schabefleisch	200,0 g	6,8 g	1,8 g		
	Bouillon	300,0 ccm	1,83 g	0,9 g		
	3—4 l Selters, 1 l dünnen Kaffee ohne Milch		0,4 g			
			20,56 g	108,2 g	161,1 g	
20. Okt.	dasselbe		20,56 g	108,2 g	161,1 g	
21. »	do. + je 10 g Butter		20,57 g	117,3 g	161,1 g	
22. »	do. + je 10 g Butter		20,57 g	117,3 g	161,1 g	
23. »	do. + 60 g Butter		20,60 g	159,9 g	161,5 g	
	5 Tage zusammen		102,86 g	611,0 g	805,9 g	
	durchschnittliche tägl. Zufuhr		20,57 g	122,5 g	161,2 g	= 529 in Eiweiss 1139 in Fett 661 in Kohlehydrat = 2329 Kalorieen.

II. Ausgaben.

1. Koth.

Menge feucht . . . . 496 g
Menge trocken . . . . 121 g
Ges. N. im Koth . . . 6,6 g
» » . . . = 5,4 % der Trockensubstanz
Fett incl. Fettseifen . . 25,6 g
Neutralfett u. Fettsäuren 22,8 g
Fettseifen . . . . . . 2,8 g
= 10,9 % des Ges. Fettes.

2. Harn.

Datum	Menge	Spec. Gew.	Reaktion	Ges. N.
19. Okt.	2090	1012	neutral	7,0 g
20. »	1200	1022	alkalisch	11,0 g
21. »	1200	1022	alkalisch	11,2 g
22. »	1625	1022	schwach sauer	15,4 g
23. »	1750	1021	schwach sauer	15,7 g
			Summa	60,3 g
Durchschnittl. tägl. N-Ausscheidung				12,06 g

III. Bilanz.

N der Nahrung . . . . 102,86 g
N des Koths . . . . 6,6 g
Also resorbirt . . . . 96,26 g
N im Harn . . . . 60,3 g
Differenz = + 35,96 g N = + 7,2 g N pro die
= + 1,057 kg Muskelfleisch = 201 g
Muskelfleisch pro die.

IV. Ausnutzung der Nahrung.

	Einnahmen in g	Verlust durch den Koth in g	Verlust durch den Koth in %
N	102,86	6,6	6,5
F	611,1	25,6	4,1

Zweiter Versuch.

I. Einnahmen.

Datum	Substanz	Menge	N g	F g	KH g	Kalorieen
24. Okt.	Wie am letzten		20,6	159,9	161,5	
25. »	Tag der ersten Periode		20,6	159,9	161,5	
26. »			20,6	159,9	161,5	
3 Tage		Summe	61,8	479,7	470,1	7926
Durchschnittl. tägl. Zufuhr			20,6	159,9	161,5	2678 davon 529 in Eiweiss 1487 in Fett 662 in Kohlehydraten

II. Ausgaben.

1. Koth.

Menge feucht	353,0 g
Menge trocken	86,0 g
Ges. N. im Koth	4,0 g
Ges. N.	= 4,6 % der Trockensubstanz
Fett und Fettseifen	30,5 g
Neutralfett und Fettsäuren	22,3 g
Fettseifen	8,2 g
Fettseifen	= 26,8 % des Gesammtfettes.

2. Harn.

Datum	Menge	Spec. Gew.	Reaktion	Ges. N.
24. Okt.	2150	1022	schwach sauer	21,9 g
25. »	1150	1022	schwach sauer	17,3 g
26. »	1625	1022	schwach sauer	19,2 g
			Summa	58,4 g
			Durchschnittl. tägl. N-Ausscheidung	19,8 g

III. Bilanz.

N der Nahrung	61,8 g
N des Kothes	4,0 g
Also resorbirt	57,8 g
N im Harn	58,4 g

Differenz — 0,6 g N = — 0,2 g N pro die
— 17,6 g Muskelfleisch = — 5,9 g Muskelfleisch pro die.

IV. Ausnutzung der Nahrung.

	Einnahmen in g	Verlust durch den Koth in g	Verlust durch den Koth in %
N	61,8	4,0	6,5
F	479,0	30,5	6,3

2. J. Sasse, 41 Jahre, Maurer, aufgenommen am 23. Oktober 1897, entlassen am 1. Dezember 1897. Hyperaciditas hydrochlorica, Ulcus ventriculi, Gastroptose.

Im Jahre 1891 will Patient ein Magengeschwür gehabt haben. Nachdem er etwa vier Wochen zuvor über Magendrücken zu klagen gehabt hatte, hatte er Bluterbrechen, und zwar erbrach er $1\frac{1}{2}$ Liter Blut. Im Jahre 1891 acquirirte Patient einen harten Schanker und machte eine Schmierkur durch. 1892 hatte er wieder Magenbeschwerden und musste mehrere Wochen lang die eingenommene Mahlzeit stets wieder erbrechen und zwar zwei Stunden nach dem Essen. Im Jahre 1894 wurde er wegen desselben Leidens ärztlich behandelt und musste vier Wochen lang das Bett hüten. Pfingsten 1897 stellten sich die Beschwerden wieder ein, liessen dann aber im Sommer etwas nach, um im Oktober 1897 desto heftiger wieder aufzutreten. Seit einem Monat leidet Patient am Erbrechen, das, wie er sagt, stets bald nach dem Essen, gleichviel welcher Art es auch sein mag, eintritt. Seit acht Tagen hat das Erbrechen nachgelassen. Patient klagt ferner noch über Schmerzen, die alsbald nach dem Essen auftreten, sowie über saures Aufstossen. Der Appetit soll im allgemeinen gut sein. In letzter Zeit will Patient stark abgemagert sein. Stuhlgang regelmässig. Potus wird negirt.

Status praesens: Patient ist ein mittelgrosser Mann, von stark reduzirter Ernährung. Der Knochenbau ist gut entwickelt. Die Muskulatur ist schwach; das

Fettpolster ist sehr gering entwickelt. Oedeme, Exantheme sind nicht vorhanden. Die Gesichtsfarbe ist blass. Die Inguinal- und Occipitaldrüsen sind geschwollen. Die Zunge ist etwas belegt. Die Thoraxorgane zeigen keine Besonderheit. Der Puls schwankt zwischen 66 und 72. Das Abdomen ist weich, nirgends druckempfindlich. Ein Tumor ist nicht palpabel. Bei der Aufblähung des Magens zeigt sich das ganze Epigastrium eingesunken, dagegen die Gegend des Nabels und die weiter nach unten gelegene Region vorgewölbt. Die Messung ergiebt, dass der am weitesten nach unten gelegene Punkt der Aufblähungsfigur den Nabel um 6 cm nach unten überschreitet, der am weitesten nach oben gelegene Punkt überschreitet den Nabel um 9 cm. Der am weitesten nach rechts gelegene Punkt ist 8 cm von der Mittellinie nach rechts entfernt. Die Aufblähungsfigur zeigt respiratorische Verschieblichkeit. Es besteht eine Costa fluctuans X. Auch die Gastrodiaphanie ergiebt das Bestehen einer Gastroptose. Der Urin ist klar, frei von Albumen und Zucker.

Bezüglich der Funktion des Magens vergl. die Tabelle.

Patient, welcher am ersten Tage seines Krankenaufenthaltes Sarcine und einen positiven Ausfall der Gährungsprobe im Brutofen gezeigt hatte, zeigt alsbald wieder gute Motilität. Die Behandlung, welche mit Karlsbader Salz und Alkalien eingeleitet wurde, führt alsbald zu einem Verschwinden des im Anfang vorhandenen Druckgefühls in der Magengegend.

Am 3. November wird mit Beginn des Stoffwechselversuches die Behandlung mit Medikamenten ausgesetzt, und Patient befindet sich während des siebentägigen Stoffwechselversuches andauernd ohne irgend welche Beschwerden. Es besteht hartnäckige Obstipation. Der Stuhl erfolgte am 4. November nicht, am 5. nicht, am 6. erst auf Klystier, am 7. nicht, am 8. nicht, am 9. wieder erst auf Klysma, am 10. spontan. Derselbe ist fest (45 g), am 11. wieder spontan. Derselbe ist fest (136 g). Das Körpergewicht welches zu Beginn des Stoffwechselversuches 111 Pfund beträgt, erreicht am Schluss desselben 114 Pfund (also Gewichtszunahme 3 Pfund). Die Behandlung wird fortgesetzt mit täglicher Darreichung von ca. 100 g Fett, und Patient wiegt am 20. November 120 Pfund.

Patient wird von seinen Beschwerden geheilt entlassen. Patient hatte in der letzten Zeit der Behandlung nur einige Male Codeïn mit Wismuth nöthig gehabt.

Die Gastroptose ist unverändert. Ueber die Magenfunktionen vergl. die Tabelle. Die Pulsfrequenz hatte sich in den letzten zwei Wochen zwischen 86 und 96 bewegt.

Tabelle über die Magenfunktionen nach Probefrühstück.

A. Vor dem Fettversuch.

Datum	Menge	Spec. Gew.	Freie HCl	Gesammtacidität	Milchsäure	Jodreaktion	Verdauungsgrad	Hefe	Gährung
25. Okt.	390 ccm	1018	29	50	0	carmoisinroth	feinbrockig beinahe Puréeform	spärlich	in 48 h ein kleines Bläschen
26. »	110 »	1016	49	73	0	bräunlichroth	Gut, purécartig	do.	
30. »	170 »	1018	46	68	0	gelbroth	do.	do.	0

B. Nach Abschluss des Fettversuchs.

Datum	Menge	Spec. Gew.	Freie HCl	Gesammtacidität	Milchsäure	Jodreaktion	Verdauungsgrad	Hefe	Gährung
9. Nov.	240 ccm	1014	64	88	0	gelbbraun	Gut, purécartig	spärlich	
11. »	190 »	1022	20	32	0	burgunderroth	grossbrockig, etwas schleimig	do.	0
13. »	155 »	1016	12	60	0	gelb	etwas feinbrockig, Puréeform	do.	0
22. »	170 »	?	58	70	0	braunroth	schlecht, grossbrockig	do.	

I. Einnahmen.

Zufuhr wie beim zweiten Versuch von Rempe.
Versuchsdauer vom 3. November bis 9. November = 7 Tage.

	N.	F.	KH.	Kalorieen
Durchschnittliche tägliche Zufuhr	20,6 g	159,9 g	161,5 g	2678
Summa in 7 Tagen	144,2 g	1119,3 g	1130,5 g	

II. Ausgaben.

1. Koth.

Menge feucht . . . . wegen Klysmendarreichung nicht zu bestimmen
Menge trocken . . . . . . 103,0 g
Ges. N. im Koth . . . . . 4,8 g
Ges. N. im Koth . . . . . = 4,6 % der Trockensubstanz
Fett incl. Fettseifen . . . . 29,4 g
Neutrales Fett und Fettsäuren 24,0 g
Fettseifen . . . . 5,4 g
Fettseifen . . . . = 17,9 % des Ges. Fettes.

2. Harn.

Datum	Menge	Spec. Gew.	Reaktion	Ges. N.
3. Nov.	2380	1015	schwach alcal.	11,4 g
4. »	2325	1016	alcal.	12,4 g
5. »	2320	1016	neutr.	15,3 g
6. »	2130	1015	neutr.	15,6 g
7. »	2250	1016	neutr.	15,1 g
8. »	1920	1018	sauer	15,0 g
9. »	2050	1017	sauer	15,5 g
			Summa	100,4 g
			Durchschnittl. tägl. N-Ausscheidung	14,3 g

III. Bilanz.

N der Nahrung . . . . 142,2 g
N des Kothes . . . . 4,8 g
Resorbirt . . . . 130,4 g
N im Harn . . . . 100,4 g
Differenz + 39,0 g N = 5,6 g N pro die
+ 1,147 kg Muskelfleisch = 164 g Muskelfleisch pro die.

IV. Ausnutzung der Nahrung.

	Einnahmen in g	Verlust durch den Koth in g	Verlust durch den Koth in %
N	144,2	4,8	3,3
F	1119,3	29,4	2,5

3. H. Steinkrauss, Arbeiter, 24 Jahr, aufgenommen am 30. Oktober 1897, entlassen am 4. November 1897. Hyperaciditas hydrochlorica, Gastroptose, Vertikalstellung des Magens.

Patient, welcher heriditär nicht belastet ist und früher nie krank war, will im Winter 1895 an einer »chronischen Magenentzündung« gelitten haben, an diese soll sich ein Typhus angeschlossen haben, der vier Wochen dauerte und nach vierzehn Tagen von einem etwa sechswöchentlichen Rückfall gefolgt war. Die Magenbeschwerden hatten sich daraufhin etwas gebessert, so dass Patient bis zum 22. Oktober 1897 arbeiten konnte. An diesem Tage stellten sich ganz plötzlich Magenschmerzen und Er-

brechen ein, so dass Patient seine Arbeit niederlegen musste und bis zum 30. Oktober zu Hause blieb. Da die Beschwerden — namentlich im Anschluss an Mahlzeiten — immer schlimmer wurden, liess sich Patient am 30. Oktober in die Königliche Charité aufnehmen. Blut will Patient weder im Erbrochenen noch im Stuhl beobachtet haben. Der Stuhlgang ist angehalten, der Schlaf schlecht. Infectio negatur. Potus wird zugegeben.

Status praesens: Patient, ein mittelgrosser Mann, ist von reduzirtem Ernährungszustand, fieberfrei. Der Knochenbau ist gut, die Muskulatur ist schwach, das Fettpolster nur gering entwickelt. Das Gesicht und die sichtbaren Schleimhäute sind blass, die Zunge ist belegt. Die Thoraxorgane zeigen keine Besonderheit. Der Puls schwankt zwischen 56 und 64. Das Abdomen ist weich. Das ganze Epigastrium zeigt Druckempfindlichkeit. Bei der Aufblähung des Magens mit Luft zeigt sich die Gegend ober- und unterhalb des Nabels vorgewölbt und das Epigastrium eingesunken. Der am weitesten nach unten gelegene Punkt der Aufblähungsfigur überschreitet den Nabel um 9 cm nach unten; der am weitesten nach oben gelegene Punkt um $8^1/_2$ cm nach oben. Der am weitesten nach rechts gelegene Punkt des Magens befindet sich $8^1/_2$ cm nach rechts vom Nabel. Die Aufblähungsfigur zeigt respiratorische Verschieblichkeit. Auch die Gastrodiaphanie ergiebt das Bestehen einer Ptose mit Vertikalstellung.

Die Leberdämpfung reicht bis zum Rippenrand. Die Leber und die Milz sind nicht palpabel. Der Urin ist trübe, alkalisch und zeigt ein weisses, pulveriges Sediment, kein Albumen, kein Saccharum.

Bezüglich der Magenfunktionen vergl. die Tabelle. Patient wird im Beginn mit Codeïn und Alkalien behandelt. Während der Krankenbeobachtung bessert sich der Zustand des Kranken erheblich, die Schmerzempfindungen lassen etwas nach, doch zeigt sich hinsichtlich der Obstipation kaum eine Aenderung. Beim Beginne des Stoffwechselversuches am 4. November werden die sämmtlichen Medikamente weggelassen und es ergiebt sich: am 4. November kein Stuhl, am 5. Stuhlentleerung per Klysma, vom 7. bis 8. kein Stuhl, am 9. spontaner Stuhl, vom 10. bis 12. kein Stuhl, am 13. spontane Stuhlentleerung; in allen Fällen völliges Wohlbefinden, guter Appetit, keine Schmerzen und keinerlei subjektive Klagen. Körpergewicht am 9. November (Beginn des Versuchs) 113 Pfund, am 12. (Ende des Versuchs) 117 Pfund, also Gewichtszunahme 4 Pfund. Patient bekommt weiter grössere Fettmengen, ca. 100 g pro die, und befindet sich andauernd schmerzfrei und bei gutem Appetit. Während der weiteren Behandlung wurde von Wismuth und Codeïn Abstand genommen. Bei der Entlassung am 4. November beträgt das Körpergewicht des Patienten 126 Pfund, also Zunahme 13 Pfund.

Patient sieht bedeutend wohler aus und fühlt sich wesentlich kräftiger. Die Gastroptose und die Vertikalstellung des Magens zeigen keine Veränderung. Ueber das Verhalten des Magensaftes vergl. die Tabelle. Die Pulsfrequenz schwankt in den letzten Tagen des Krankenhausaufenthaltes zwischen 80 und 84.

Tabelle über die Magenfunktionen nach Probefrühstück.

A. Vor dem Fettversuch.

Datum	Menge	Spec. Gew.	freie HCl	T.A.	Milchsäure	Jodreaktion	Verdauungsgrad	Hefe	Gährung
1. Nov.	140 ccm	1020	59	79	0	blauviolett	feine Suppenform	spärlich	0
2. »	210 ccm	1022	57	82	0	blauviolett	feine Suppenform	spärlich	

B. Nach Abschluss des Fettversuchs.

Datum	Menge	Spec. Gew.	freie HCl	T.A.	Milchsäure	Jodreaktion	Verdauungsgrad	Hefe	Gährung
11. Nov.	116 ccm	1025	62	78	0	burgunderroth	feine Suppenform	spärlich	0
15. »	160 ccm	1028	51	76	0	burgunderroth	grossbrockig	spärlich	0
24. »	170 ccm	1015	44	65	0	rubinroth	kleinbrockig puréeförmig	spärlich	0
26. »	155 ccm	1017	40	82	0	rubinroth	kleinbrockig puréeförmig	spärlich	0

I. Einnahmen

Substanz und Menge ebenso wie bei Versuch Sasse.

	N.	F.	KH.	Kaloricen
Durchschnittliche tägliche Zufuhr .	20,2 g	159,9 g	161,5 g	2678
In 8 Tagen (vom 4.—11. Nov. 1897)	164,8 g	1279,2 g	1292,0 g	

II. Ausgaben.

1. Koth.

Menge feucht . . . . wegen Klysmendarreichung nicht genau zu bestimmen
Menge trocken . . . . 133,3 g
N im Koth . . . . 5,5 g
Fett incl. Fettseifen . . . . 40,9 g
Neutralfett und Fettsäuren . . 32,5 g
Fettseifen . . . . 8,4 g
Fettseifen . . . . = 20,5% des Ges.-Fettes

2. Harn.

Datum	Menge	Spec. Gew.	Reaktion	Ges. N.
4. Nov.	2000 ccm	1017	alkalisch	16,31
5. »	1700 »	1021	schwach sauer	18,13
6. »	1525 »	1018	»	23,94
7. »	2400 »	1015	»	15,20
8. »	1950 »	1019	»	18,56
9. »	2650 »	1018	»	20,79
10. »	1550 »	1019	»	13,27
11. »	2050 »	1023	»	16,42
				142,62 g
			Durchschnittliche N-Ausscheidung pro die	17,82 g

III. Bilanz.

N der Nahrung . . . 164,8 g
N des Koths . . . . 5,5 g
Also resorbirt . . . . 159,3 g
N im Harn . . . . . 142,6 g
Differenz . . . . . . + 16,7 g N = + 2,1 g N pro die
+ 491 g Muskelfleisch = 61 g Muskelfleisch pro die.

IV. Ausnutzung der Nahrung.

	Die Einnahmen in g	Verlust durch den Koth in g	Verlust durch den Koth in %
N	164,8	5,5	3,3
F	1279,2	40,9	3,2

4. C. **Lehmann**, 19 Jahr, Bäcker, 24. August 1897 aufgenommen, 2. November 1897 entlassen. Hyperaciditas hydrochlorica ventriculi.

Die Eltern des Patienten sind gesund, ebenso die Geschwister. Patient hat keine Kinderkrankheiten überstanden. Vor zwei Jahren wurde Patient wegen einer Hernia inguinalis operirt. Damals stellten sich bei ihm Stiche in der Magengegend ein. Wegen seiner Magenbeschwerden wurde Patient in einem auswärtigen Krankenhause zunächst medikamentös behandelt. Dann wurde täglich eine Magenausspülung bei ihm vorgenommen, worauf sich sein Zustand besserte. Vor vierzehn Tagen

stellten sich beim Patienten wiederum Stiche in der Magengegend ein und zwar in derartiger Stärke, dass Patient am Tage vor der Aufnahme einen Selbstmordversuch machte. Patient giebt an, dass sich bei ihm nach der Mahlzeit neben den Schmerzen ziemlich regelmässig Erbrechen einstellt. Namentlich werden feste Speisen fast gar nicht ertragen. Durch das Erbrechen werden die Schmerzen gelindert. Blut soll nie im Erbrochenen gewesen sein. Weiterhin klagt Patient über saures Aufstossen, Sodbrennen, sowie über Herabsetzung des Appetits. Der Schlaf ist gut. Der Stuhlgang ist regelmässig. Potus ist gering. Eine stärkere Abmagerung hat Patient nicht beobachtet.

Status praesens: Patient ist ein mittelgrosser Mann von gutem Ernährungsstande und gut entwickeltem Knochenbau. Die Muskulatur und das Fettpolster sind gut entwickelt. Die Lippen sind roth, die Zunge ist etwas belegt. Kein Fieber. Die Thoraxorgane zeigen nichts besonderes. Der Puls bewegt sich zwischen 69 und 80. Der Abdomen ist nicht aufgetrieben. Die Magengegend ist überall stark druckempfindlich. Die Aufblähungsfigur des Magens ergiebt eine Verwölbung, die sich nur auf die regio epigastrica beschränkt und ihre untere Begrenzung zwei Finger breit oberhalb des Nabels zeigt. Auch bei der Gastrodiaphanie zeigt sich kein Tiefstand der grossen Curvatur. Die Leberdämpfung überschreitet nicht den Rippenbogen. Die Leber und Milz sind nicht palpabel. Der Urin ist klar, ohne pathologische Bestandtheile. Bezüglich der Funktionsprüfung des Magens vergl. Tabelle.

Während einer Behandlung mit Karlsbader Salz und Alkalien besserte sich der Zustand des Patienten. Das Körpergewicht beträgt zu Beginn des Stoffwechselversuches 124 Pfund, am Schluss desselben 124,5. — Während des Stoffwechselversuches besteht im Anfang absolutes Wohlbefinden, nur am letzten Tage tritt Appetitmangel und Schlaflosigkeit ein. Die Zunge wird belegt. Stuhl am 19. Oktober fest (45 g), am 20. fest (65 g), am 21. sehr fest (48 g), am 22. sehr fest (21,0 g); am 23. fest (96 g). Dieser Zwischenfall, der nach zwei Tagen wieder vergangen ist, zwingt zum Abbruch des Stoffwechselversuches. Patient ist im weiteren Verlauf der Beobachtung frei von Beschwerden. Sein Körpergewicht betrug bei der Entlassung 129 Pfund. Der Puls schwunkte zwischen 76 und 88.

Tabelle über die Magenfunktionen nach Probefrühstück.

A. Vor dem Fettversuch.

Datum	Menge	Spec. Gew.	Freie HCl	T. A.	Milchsäure.	Jodreaktion	Verdauungsgrad	Hefe	Gährung
25. Okt.	?	?	50	72	0	—	sehr gut. Purééform	spärlich	0
B. Nach Abschluss des Fettversuches.									
28. Okt.	200 ccm	1012	20	39	0	burgunderroth	schlecht verdaut, grossbrockig	do.	0

I. Einnahmen.

Zufuhr wie bei Rempe im ersten Versuch	Stickstoff	Fett	Kohlehydrate	Kalorieen
19. Oktober . . .	20,56 g	108,2 g	161,1 g	2186
20. » . . .	20,56 g	108,2 g	161,1 g	2186
21. » . . .	20,57 g	117,3 g	161,1 g	2265
22. » . . .	20,57 g	117,3 g	161,1 g	2265
23. » . . .	20,60 g	159,9 g	161,5 g	2678
Durchschnittliche tägliche Zufuhr . .	20,57 g	122,5 g	161,2 g	2329

II. Ausgaben.

1. Koth.

Menge feucht	272,0 g
Menge trocken	114,0 g
Ges. N im Koth	5,98 g
Ges. N im Koth in % . .	= 5,1 der Trockensubstanz
Fett und Fettseifen . . .	31,0 g
Neutralfett und Fettsäuren	20,2 g
Fettseifen	10,8 g
Fettseifen	= 39,8 % des Ges. Fettes.

2. Harn.

Datum	Menge	Spec. Gew.	Reaktion	Ges. N.
19. Okt.	1225	1016	alkalisch	7,4 g
20. »	1800	1019	alkalisch	16,2 g
21. »	1650	1022	schwach sauer	17,9 g
22. »	2260	1017	»	18,6 g
23. »	2300	1017	»	17,7 g

Ges.-N. 77,8 g

Durchschnittl. tägl. N-Ausscheidung 11,56 g

III. Bilanz.

N der Nahrung	102,86 g
N des Kothes	6,00 g
Also resorbirt	96,86 g
N im Harn	77,80 g
Differenz +	19,06 g N = + 3,8 g N pro die
+	561,00 g Muskelfleisch = + 112 g Muskelfleisch pro die.

IV. Ausnutzung der Nahrung.

	Einnahmen in g	Verlust durch den Koth in g	Verlust durch den Koth in %
N	102,86	6,0	5,92
F	611,00	31,0	5,2

Wenn wir zunächst die Fettausnutzung in den mitgetheilten Versuchen einer Betrachtung unterziehen, so giebt die folgende tabellarische Zusammenstellung hierüber am besten Auskunft:

Fettausnutzung.

Namen	Versuchsdauer	Durchschnittl. tägl. Fettzufuhr in g	Fettausfuhr in g	Fettverlust in %	Ausnutzung in %
Rempe A	5 Tage	122,5	5,1	4,1	95,9
Rempe B	3 »	159,9	9,1	5,6	94,4
Sasse	7 »	159,9	5,1	2,1	97,7
Steinkrauss	8 »	159,9	5,1	3,1	96,9
Lehmann	5 »	122,5	6,2	5,0	95,0

Die Tabelle zeigt, dass die Fettausnutzung in den untersuchten Fällen eine ausgezeichnete war. Sie war mindestens so gut, als sie von Noorden[1]) bei seinen subaciden Personen gefunden hatte, bei welchen der durchschnittliche Fettverlust 7,1 % betrug. Leider wurde eine spezielle Bestimmung der Fettsäuren unterlassen, so dass eine genauere Beurtheilung der Intensität der Fettspaltung nicht möglich ist. Ueber die Menge der Fettseifen im Koth geben die Kothtabellen der einzelnen Versuche Aufschluss.

[1]) v. Noorden, S. 243.

Ueber die Eiweissausnutzung giebt folgende Tabelle Aufschluss:

Stickstoffausnutzung.

Namen	Versuchsdauer	N-Ausfuhr im Koth in %	N-Ausnutzung in %
Rempe A	5 Tage	6,5	93,5
Rempe B	3 »	6,5	93,5
Sasse	7 »	3,3	96,7
Steinkrauss	8 »	3,3	96,7
Lehmann	5 »	5,9	94,1

Hier zeigt sich dieselbe Erscheinung, wie bei der Ausnutzung des Fettes. Die Ausnutzung war mindestens ebenso gut, als bei den subaciden Patienten v. Noordens, bei welchen der Stickstoffverlust im Koth im Mittel 7,3% betrug. Das nimmt bei der Hyperacidität weiter nicht wunder. Die Versuchspersonen setzten während des Stoffwechselversuches mit Ausnahme von Versuchsperson I im zweiten Versuch Stickstoff an, und zwar schwankte der N-Ansatz bei den einzelnen Personen zwischen 2,1 g und 7,2 g N pro die.

Das Gewicht der Versuchspersonen blieb dabei entweder konstant oder es stieg an. Patient Rempe (1) war gerade im N-Gleichgewicht, als der zweite Versuch begann. Wenn in diesem ein täglicher N-Verlust von 0,2 g zu verzeichnen war, so liegt das im Bereiche der erlaubten Fehlerquellen des Versuches. In dem Versuch Steinkrauss (3) sind die Schwankungen in der Stickstoffausscheidung auffallend; wir sind indessen nicht im stande, hierfür eine bestimmte Erklärung zu geben.

Ein störender Einfluss grosser Fettmengen auf das subjektive Befinden der Versuchspersonen hat sich nicht geltend gemacht. Dieselben waren sowohl während der Versuchszeit als auch in der folgenden Zeit, in welcher sie pro die ca. 100 g Fett zugeführt erhielten, frei von subjektiven Beschwerden, trotzdem sie ohne Medikation waren. Nur Patient Lehmann (4) bekam am fünften Versuchstage dyspeptische Erscheinungen, wie man sie bei einer akuten Gastritis zu beobachten pflegt; dieselben waren aber nach zwei Tagen wieder verschwunden. Der Stuhl der Patienten, welche sämmtlich obstipirt waren, war entweder regelmässig oder angehalten, so dass zur Erzielung desselben manchmal Klysmen nöthig waren. Es war also ein Diarrhoe erzeugender Einfluss von grossen Fettmengen — welchen der eine von uns allerdings bei Hyperaciden einige Male beobachtet hat — in unseren Versuchen nicht zu konstatiren. Die Motilität des Magens liess selbst bei denjenigen Patienten, welche eine Ptose zeigten, keine nachweissbaren gröberen Schädigungen erkennen. Die Sekretion zeigte nach der Fettdarreichung in den einzelnen Fällen keine übereinstimmenden Veränderungen, so dass nach dieser Richtung hin eine Nachwirkung des Fettes auf die Sekretion sich aus unseren Versuchen nicht ableiten lässt.

Wenn wir all das, was wir hier mitgetheilt haben, zusammenfassen, so ist durch Krankenbeobachtung und durch Stoffwechselversuche bewiesen, dass der Hyperacide im allgemeinen eine weitgehende Toleranz für Fett zeigt, welche es erlaubt, diätetisch den von uns in dieser Arbeit näher entwickelten Nutzen zu ziehen. Ein Nahrungsmittel, das einen so hohen Brennwerth besitzt und welches gleichzeitig die Eigenthümlichkeit hat, die Saftsekretion des Magens in der Regel nicht anzureizen, sondern meist noch herabzusetzen, besitzt nicht bloss die Indikation, da angewandt zu werden, wo man eine Unterernährung beheben will, sondern es muss wegen der ihm innewohnenden für die Behandlung der Hyperacidität speziell günstigen Eigenschaften in dem Diätzettel jedes Hyperaciden einen breiteren Platz eingeräumt erhalten, als dies bisher gemeinhin der Fall ist. Dies soll Prinzip sein und man soll hiervon nur dann abgehen, wenn im speziellen Fall die Erfahrung eine mangelnde Toleranz für Fett aufgedeckt hat. Welche Art von Fett man im einzelnen Fall anwendet, wird grossentheils von äusseren Verhältnissen abhängen. Selbstverständlich sind die leicht schmelzbaren Fette, wie das Fett der Milch, Butter, Sahne, Oel, den schwerer schmelzbaren Fettsorten vorzuziehen. Speziell

die Sahne ist nach unseren Beobachtungen besonders empfehlenswerth. Auch die Fettmilch verdient eine besondere Berücksichtigung. Dass man daneben bestrebt ist, einen Theil der zur Ernährung nöthigen Kohlehydrate in Form gelöster Kohlehydrate zu geben, bedarf keiner besonderen Erwähnung. Bezüglich der Verwendung ungelöster Kohlehydrate sei hier noch einmal auf eine bereits früher mitgetheilte Beobachtung des einen von uns[1]) hingewiesen, nach welcher eine Hafermehlsuppe bei Fällen von ausgesprochener motorischer Insufficienz mit normalen oder erhöhten Salzsäurewerthen den Magen auffallend rasch verlässt, sich also der Peristaltik gegenüber ähnlich verhält, wie man es ihr bezüglich ihres Einflusses auf die Darmperistaltik nachsagt. Solche Beobachtungen müssen für die Diät des Hyperaciden entsprechend verwerthet werden, denn in der praktischen Diätetik haben wir nicht blos mit der chemischen Beschaffenheit einer Substanz, sondern auch mit den durch die Darreichungsform erzeugten speziellen Eigenthümlichkeiten zu rechnen. Auch bei der Hyperacidität wird es durch richtige Wahl und entsprechende Darreichungsform der Nahrung in denjenigen Fällen, in welchen nicht eine individuell begründete mangelhafte Toleranz gegen Fett vorliegt, fast stets gelingen, unter Berücksichtigung der genannten Momente den Weg der Ernährung zu finden, welcher einerseits den lokalen Ansprüchen des Magens, andererseits denjenigen des gesammten Stoffwechsels entspricht. Ein Schematisiren ist dabei nicht nur nicht nothwendig, sondern sogar mehr als bei irgend einer anderen Magenaffektion verpönt. Deshalb sollen auch die hier mitgetheilten Vorschläge lediglich Gesichtspunkte darstellen, die nur auf dem Boden strenger Individualisirung für die Diätbehandlung der Hyperacidität massgebend sein dürfen.

Bei Gelegenheit der hier mitgetheilten Untersuchungen haben wir noch einige Bestimmungen des Ammoniaks, der Harnalkalescenz und der Phosphoräure an den Urinen der Patienten Sasse und Steinkrauss vorgenommen. Wir möchten dieselben hier anhangsweise mittheilen:

I. Sasse.

Datum	Urinmenge	Spec. Gew.	Ges. N.	NH_3N	P_2O_5	Harn-Acidität = 2fach saure Posphorsäure: Ges. Posphorsäure
6. Nov.	2130 ccm	1015	15,65	714 mg = 3,7 %	2,436	36,0 %
7. »	2250 »	1016	15,12	765 mg = 4,6 %	2,273	26,9 %
8. »	1920 »	1018	15,9	839 mg = 4,0 %	2,280	30,0 %
9. »	2050 »	1017	15,49	1045 mg = 5,4 %	2,522	32,3 %

II. Steinkrauss.

Datum	Urinmenge	Spec. Gew.	Ges. N.	NH_3N	P_2O_5	Harn-Acidität = 2fach saure Phosphatsäure: Ges.-Phosphorsäure
7. Nov.	2400 ccm	1015	15,24 g	897 mg = 4,8%	3,000 g	41,1 %
8. »	1950 »	1019	18,56 g	895 mg = 3,9%	3,120 g	40,0 %
9. »	2650 »	1018	20,79 g	1216 mg = 4,8%	3,579 g	38,8 %
10. »	1550 »	1019	13,27 g	711 mg = 4,4%	2,403 g	39,5 %

[1]) Strauss, Zeitschrift für klin. Medicin. Bd. 29.

Nach diesen Tabellen wurde der Werth für Ammoniakstickstoff in der Regel zwar nicht sehr hoch, aber doch auch nicht abnorm niedrig gefunden, denn er beträgt beim Gesunden auch nur 2—5 % des Gesammtstickstoffes. Der Werth für die Harnacidität ist etwas niedrig, aber auch nicht auffallend herabgesetzt. Lieblein giebt bekanntlich als Mittelwerth für den Gesunden die Zahl 56,88 % an. Die Werthe für Phosphorsäure entsprachen ungefähr der Stickstoffzersetzung und sind nicht abnorm erhöht, wie dies Robin[1]) und Lyon[2]) bei Fällen von Hyperchlorhydrie gefunden haben. Die Blutalkalescenz wurde nicht bestimmt, da der eine von uns[3]) bereits früher darauf hingewiesen hat, dass eine feste Beziehung zwischen Blutalkalescenz und Magensaftabscheidung sich nicht nachweisen lässt. Das hat sich erst jüngst wieder bei der Alkalescenzbestimmung des Blutes von einem typischen Falle von Hypersecretio chronica gezeigt, bei welchem der eine von uns eine Alkalescenz von 417 (nach Löwy) feststellte.

Analytische Belege.

Sämmtliche Bestimmungen wurden mit Doppelanalysen vorgenommen. Die N-Bestimmung erfolgte nach Kjeldahl, die Fettbestimmung durch dreitägige Extraction des trockenen Kothes mit Aether. Das Gesammtfett wurde bestimmt, nachdem der trockene Koth mit salzsäurehaltigem Alkohol gekocht war. Das verseifte Fett wurde bestimmt durch Abzug des Werthes, welcher bei gleicher Behandlung des Kothes ohne vorheriges Kochen mit salzsäurehaltigem Alkohol erzielt wurde, von dem eben genannten Werthe. Die Amoniakbestimmung erfolgte nach Schlössing. Die Bestimmung der Phosphorsäure erfolgte durch Titrieren mit Uranlösung. Die Bestimmung der Harnacidität erfolgte nach der Methode von Freund und Lieblein.

Die Nahrungsmittel wurden theils von uns selbst analysirt, theils wurden die betreffenden Werthe aus fremden Analysen entnommen. Da, wo eine eigene Analyse vorgenommen wurde, wurde eine Stichprobe aus grösseren Mengen untersucht und erst der Mittelwerth von mehreren Bestimmungen als massgebend in die Berechnung eingesetzt. Die folgenden Werthe stellen den Mittelwerth dar aus Bestimmungen, welche im Einzelnen nur um ganz Weniges von einander abweichen.

1. Milch: Fett, Mittel aus acht eigenen Bestimmungen = 1,22 %; N, Mittel aus sechs eigenen Bestimmungen = 0,58 %. Die Kohlehydrate sind nach Klemperer eingesetzt mit 4,1 %.
2. Butterfett, nach zwei eigenen Bestimmungen = 85,24 %, N, nach König = 0,08 %, Kohlehydrate, nach König = 0,5 %.
3. Fettfreies Schabefleisch: Fett, nach Voit = 0,9 %, N, nach sechs eigenen Bestimmungen = 3,4 %, Kohlehydrate, nach Voit = 0.
4. Eier: Da eine Wägung von zwölf geschälten Eiern ergab, dass ein Ei ohne Schale im Durchschnitt ca. 38 g wog, so wurden die Voit'schen Werthe, welche sich auf 45 g schwere Eier beziehen und 1 g N und 4,9 g Fett betragen, mit 0,8 g N und 4,0 g Fett eingesetzt.
5. Bouillon: Fett, nach Munk-Ewald = 0,3 %, N, nach vier eigenen Bestimmungen = 0,61 %.
6. Kaffee: N, nach Klemperer = 0,04 %.
7. Schrippe: Da eine Wägung von zwölf frischen Schrippen ergab, dass eine Schrippe im Durchschnitt 68 g wog, so wurden die bei Klemperer angegebenen Werthe von 0,9 % N und 44 % Kohlehydrate auf dieses Gewicht berechnet.

---

1) Robin, citirt bei Lyon. 2) Lyon, Thèse de Paris, 1890.

3) Strauss, Zeitschrift für klinische Medicin. Bd. 30.

IV. Ueber den Einfluss des Alkohols auf den menschlichen Stoffwechsel.

Von

Dr. Rudolf Rosemann,

Privatdozenten und Assistenten am physiologischen Institut zu Greifswald.

Die Frage, welchen Einfluss der Genuss alkoholischer Getränke auf den menschlichen Stoffwechsel ausübt, nimmt in mehrfacher Beziehung das weitgehendste Interesse für sich in Anspruch. Die grosse Verbreitung, welche die alkoholischen Getränke unter allen Völkern und unter den Angehörigen aller Stände gewonnen haben, die bedeutende Summe Geldes und dem entsprechender Arbeitskraft, die täglich für die Beschaffung alkoholischer Getränke aufgewandt wird, der von Jahr zu Jahr sich steigernde Konsum verlangen mit zwingender Nothwendigkeit eine wissenschaftliche Feststellung der Wirkung, die der Alkohol auf den menschlichen Organismus ausübt. Ueber die verderblichen Folgen, die der gewohnheitsmässige Missbrauch alkoholischer Getränke mit Sicherheit herbeiführt, sind wir allerdings zur Genüge unterrichtet, in dieser Hinsicht ist das Urtheil über den Alkohol endgültig gesprochen. Allein es wäre ein offenbarer Irrthum, wenn man dieses Urtheil ohne weiteres auch auf den mässigen Genuss übertragen wollte. Dass dieser, so lange er sich wirklich in den Grenzen der Mässigkeit bewegt, keine wesentlichen Schädigungen der Gesundheit zu verursachen braucht, das kann als ebenso sicher hingestellt werden, wie man andererseits mit der Thatsache einmal rechnen muss, dass der Alkoholgenuss durch den Hinweis auf eine eventuelle Möglichkeit einer Gesundheitsschädigung nicht aus der Welt zu schaffen sein wird. Bei dieser Lage der Dinge fragt es sich nur noch, welche Bedeutung dieser in der Breite des Zuträglichen sich haltende Alkoholgenuss für den Menschen hat, und die Frage spitzt sich darauf zu, ob der Alkohol hier nur die Rolle eines Genussmittels spielt, oder ob ihm zugleich auch die Eigenschaften eines Nahrungsstoffes zugebilligt werden können. Wenn auch der Alkohol vom Gesunden wenigstens fast einzig und allein seiner erregenden Eigenschaften wegen genommen, eine ernährende Wirkung desselben jedenfalls eigentlich nie beabsichtigt wird, so wäre es doch volkswirthschaftlich ohne Frage von grösster Bedeutung, wenn das darauf verwandte Kapital nicht ausschliesslich der Befriedigung eines Luxusbedürfnisses diente, sondern zugleich auch für die Ernährung des Volkes mit in Rechnung gesetzt werden könnte.

Anders liegen die Verhältnisse beim Kranken. Allerdings machen wir auch hier häufig genug von der erregenden Wirkung des Alkohols Gebrauch, wenn es gilt, die gesunkene Thätigkeit des Nervensystems oder des Herzens zu heben und dem Patienten über den augenblicklichen Depressionszustand hinwegzuhelfen. Hier benutzen wir den Alkohol in demselben Sinne wie der Gesunde das Genussmittel. Bei einer ganzen Reihe von Fällen dagegen geben wir den Alkohol in der ausgesprochenen Absicht, ihn für die Ernährung des Patienten zu verwerthen; hier soll der Alkohol als Nahrungsstoff dienen. Bei allen fieberhaften Erkrankungen zum Beispiel leidet die Ernährung des Patienten oft nicht sowohl unter der direkten Einwirkung des betreffenden Krankheitszustandes, als vielmehr unter der indirekt, nämlich durch die Herabsetzung des Appetits geschädigten Nahrungsaufnahme. Es gelingt nicht, dem Kranken die für seinen Organismus nothwendige Nahrungsmenge zuzuführen; alle Versuche in dieser Absicht scheitern an dem unüberwindlichen Widerwillen gegen die Nahrung, besonders gegen Speisen in consistenter Form. So bildet sich bei dem Patienten ein Inanitionszustand heraus, der nothwendiger Weise zu einer Einschmelzung eigenen Körpermaterials führt. So lange vorwiegend das vorhandene Körperfett verbraucht wird, ist die Gefahr nicht so gross, obwohl auch hier schon regelmässig Eiweiss vom Körper mit in Verlust geht. Wenn aber schliesslich das Eiweiss der Zellen den Bedarf des Körpers decken muss, so wird der Zustand ein sehr

bedrohlicher; der Kranke kommt mehr und mehr herunter und wird so immer unfähiger, der Krankheit selbst Widerstand zu leisten. Hier ist es eine der wichtigsten Aufgaben des behandelnden Arztes, dieser Gefahr vorzubeugen, die Nahrungszufuhr so zu gestalten, dass sie völlig oder doch zum grossen Theil den Bedarf des Körpers deckt. Freilich gehört die Auswahl der unter diesen Umständen geeigneten Nahrungsmittel zu den schwierigsten Kapiteln der diätetischen Therapie. Und hier kommt nun in erster Linie der Alkohol in Frage, er scheint zunächst für den vorliegenden Zweck der geeignetste Nahrungsstoff zu sein. Er wird meist von den Kranken gern genommen und bei der reichen Auswahl alkoholischer Getränke, die uns zur Verfügung stehen, fällt es in der Regel nicht schwer, den individuellen Neigungen weitgehende Rechnung zu tragen. Als günstiges Moment kommt noch dazu die allgemein erregende und die oft zu beobachtende fördernde Wirkung auf den Appetit, die dann auch die Aufnahme anderer Nahrungsmittel begünstigt, eventuell auch die antipyretischen Eigenschaften des Alkohols. Dabei werden alkoholische Getränke besonders in fieberhaften Krankheiten erfahrungsgemäss in verhältnissmässig grossen Quantitäten ohne unangenehme Nebenwirkung vertragen. Der Alkohol gelangt leicht zur Resorption, wird im Körper schnell und vollständig zersetzt und entwickelt dabei eine so grosse Kalorieenanzahl, dass man einen beträchtlichen Theil der von dem Patienten benöthigten Nahrung demselben in Form von Alkohol zuführen könnte. Für diese Verwendung der alkoholischen Getränke beim Kranken ist es aber offenbar von grundlegender und noch weit grösserer Bedeutung als beim Gesunden, nachzuweisen, ob dem Alkohol in der That die Eigenschaften eines Nahrungsstoffes zukommen, ob er in seiner Wirkung auf den menschlichen Stoffwechsel mit den ihm chemisch nahestehenden Kohlehydraten gleich gestellt werden kann.

Wenn irgend einem Körper die Eigenschaften eines Nahrungsstoffes für den menschlichen Organismus zugeschrieben werden sollen, so muss zweierlei von ihm nachgewiesen werden. Einmal muss der betreffende Körper in den menschlichen Organismus eingeführt, der Zersetzung und Oxydation unterliegen und so die ihm innewohnenden chemischen Spannkräfte frei werden lassen. Wird er etwa unverändert wieder ausgeschieden, so kann natürlich von vornherein eine ernährende Wirkung desselben ausgeschlossen werden. Und zweitens muss nachgewiesen werden, dass die bei der Zersetzung des Körpers frei werdenden Spannkräfte dem Organismus auch wirklich zu Gute kommen, d. h. andere Stoffe der Nahrung oder Bestandtheile des Organismus selbst vor dem Zerfall schützen. Denn es liesse sich ja sehr wohl denken, dass ein Körper im Organismus zersetzt würde, ohne dabei auf den übrigen Stoffwechsel irgendwie einzuwirken. Nach diesen beiden Gesichtspunkten würde also auch das Verhalten des Alkohols im menschlichen Organismus zu prüfen sein.

Was den ersten Punkt anlangt, die Frage, ob der Alkohol im menschlichen Stoffwechsel überhaupt oxydirt wird, so war man darüber vor noch nicht allzu langer Zeit durchaus getheilter Meinung, indem eine Reihe von Autoren die Ansicht vertrat, dass der Alkohol zum grössten Theil unzersetzt den Körper passire. Diese Anschauung ist durch die übereinstimmenden Untersuchungen von Dupré[1]), Anstie[2]), Albertoni und Lussana[3]), Binz[4]), Heubach[5]), A. Schmidt[6]), Bodländer[7]) und

1) On the elimination of alcohol. Practitioner VIII. S. 148. 224. 1872. Derselbe, Practitioner July, S. 28, 1872.

2) Final experimental researches on the elimination of alcohol of the body. Practitioner VI, July 15, 1874.

3) Lo Sperimentale 1874. — Virchow-Hirsch. Jahresbericht 1874. Bd. I. S. 467. — 1887. Bd. I. S. 392.

4) Die Ausscheidung des Weingeistes durch Niere und Lungen. Archiv für experim. Pathol. und Pharmakol. Bd. VI. S. 287. 1877. — Vorlesungen über Pharmakologie. 1886. S. 354.

5) Ueber die Ausscheidung des Weingeistes durch den Harn Fiebernder. Inaug.-Dissertation Bonn 1875. Derselbe, Archiv für experim. Pathol. und Pharmakol. Bd. VIII. S. 446. 1878.

6) Centralblatt für die medicinische Wissenschaft 1875. No. 23.

7) Die Ausscheidung aufgenommenen Weingeistes aus dem Körper. Pflüger's Archiv Bd. XXXII. S. 398. 1883.

Strassmann[1]) endgültig widerlegt worden. Es kann jetzt als absolut sicher angesehen werden, dass nur geringfügige Mengen des in den Körper eingeführten Alkohols der Verbrennung entgehen, die unter verschiedenen Bedingungen wohl schwanken können, aber niemals einige Prozente des genossenen Quantums überschreiten. Der bei weitem grösste Theil dagegen wird im Organismus zu Kohlensäure und Wasser verbrannt. Dabei wird nun eine recht bedeutende Menge chemischer Spannkräfte in Freiheit gesetzt; denn 1 g Alkohol liefert bei seiner Verbrennung 7,0 Kalorieen, während 1 g Eiweiss, ebenso 1 g Kohlehydrat nur 4,1 Kalorieen, 1 g Fett 9,3 Kalorieen geben. 100 g Alkohol, wie sie z. B. in 1 Liter guten Rheinweins enthalten sind, würden demnach 700 Kalorieen liefern können, d. h. etwa den vierten Theil dessen, was ein Erwachsener von 70 kg Gewicht bei mässiger Arbeit (40 Kalorieen pro Kilo = 2800 pro die) pro Tag gebraucht. Voraussetzung dafür ist nur, dass die Spannkräfte des Alkohols auch wirklich im Organismus zur Verwerthung kommen, d. h. bei der Verbrennung andere Nahrungsstoffe bezw. Körperbestandtheile vor der Zersetzung schützen.

Ueber diese zweite Frage kann nur die Bestimmung der Stoffwechselendprodukte Aufschluss geben, und zwar zunächst die Untersuchung der Sauerstoffeinnahme und Kohlensäureausscheidung, die uns ja ein Bild des Gesammtstoffwechsels bietet. Bei der Schwierigkeit der Technik derartiger Untersuchungen ist es nicht zu verwundern, dass man in früherer Zeit zu sehr widersprechenden Resultaten gelangt ist, aus denen eine Vorstellung von dem Verhalten des Alkohols im Organismus nicht abgeleitet werden konnte. Die endgültige Lösung der Frage dürfte jetzt durch die Untersuchungen von Zuntz[2]) und Geppert[3]) gegeben sein. Beide fanden nach einwandsfreien Methoden, dass die Alkoholaufnahme weder den Sauerstoffkonsum noch die Kohlensäureausscheidung wesentlich beeinflusst. Beide Faktoren bleiben bei Alkoholgenuss unverändert. Daraus geht mit Sicherheit hervor, dass der Alkohol nicht einfach im Organismus verbrennt, ohne den übrigen Stoffwechsel zu beeinflussen, denn dann müsste Sauerstoffverbrauch und Kohlensäureabgabe in entsprechendem Masse erhöht sein. Das Gleichbleiben beider Werthe beweist uns, dass durch die Verbrennung des Alkohols andere Stoffe vor der Zersetzung bewahrt worden sind, dass also der Alkohol die Eigenschaften eines Nahrungsstoffes besitzt.

Damit ist nun aber der Werth des Alkohols für die Ernährung keineswegs völlig klar gestellt. Denn es fragt sich nun noch weiter, welche Nahrungsstoffe durch den Alkohol vor der Zersetzung bewahrt werden, Eiweiss oder Fette oder Kohlehydrate. Und da überschüssiges Kohlehydrat im Körper vorwiegend als Fett zur Ablagerung kommt, so lässt sich die Frage dahin präzisiren: Spart der Alkohol bei seiner Verbrennung Eiweiss oder Fett? Und die Entscheidung dieser Frage ist nun von grundlegender Bedeutung für die Bewerthung des Alkohols. Denn das Fett ist ein todter Reservestoff des Körpers; das Eiweiss ist der Stoff, der die Organe aufbaut. Jenes ist nur das Heizungsmaterial für die Maschine, dieses ist zugleich die Maschine selbst. Vermag also der Alkohol Eiweiss zu sparen, dann ist er ein sehr werthvolles Nahrungsmittel; schützt er dagegen nur das Fett vor der Verbrennung, dann würde seine Bedeutung wesentlich sinken, umsomehr als ein übermässiger Fettansatz im allgemeinen nicht wünschenswerth erscheint. Mehr noch als für den Gesunden, gewinnt diese Frage Bedeutung für die Behandlung des Kranken. Denn in den oben erwähnten Fällen, in denen wir den Alkohol vom Standpunkte der diätetischen Therapie verwenden, ist es gerade der stetige Eiweissverlust, der die Lage zu einer so bedrohlichen macht. Diesem soll durch die Regelung der Nahrungszufuhr vorgebeugt werden, und nur wenn der Alkohol das Eiweiss vor dem Zerfall zu schützen vermag, kann er hierfür zweckmässig zur Verwendung gelangen; alsdann würde allerdings auch seine Bedeutung für die Krankendiät eine besonders hohe sein.

---

1) Pflüger's Archiv 1891. Bd. XLIX. S. 315.

2) Beiträge zur Kenntniss der Einwirkung des Weingeistes auf den Respirationsprozess des Menschen. Fortschritte der Medicin Bd. V. S. 1. 1887.

3) Ueber den Einfluss des Alkohols auf den Gaswechsel des Menschen. Archiv für experim. Pathol. und Pharmakol. Bd. XXII. S. 367. 1887.

Die Entscheidung kann nur durch exakte Stoffwechselversuche gegeben werden, bei denen die Stickstoffaufnahme und -Ausscheidung genau festgestellt wird. Wenn wir einem gesunden Menschen eine Tag für Tag gleiche, für ihn ausreichende Nahrung zuführen, deren Stickstoffgehalt bekannt ist, so setzt sich die Versuchsperson nach einigen Tagen damit in das Stickstoffgleichgewicht, d. h. sie scheidet dann andauernd ebenso viel Stickstoff im Harn und Koth aus, als sie in der Nahrung aufnimmt. Fügt man jetzt zur Nahrung einen eiweisssparenden Körper hinzu, z. B. ein Kohlehydrat oder ein Fett, so wird nunmehr die Stickstoffausscheidung vermindert werden, d. h. eine gewisse Menge Eiweiss wird jetzt vor dem Zerfall bewahrt und kommt im Körper zum Ansatz. Genau ebenso müsste auch der Alkohol wirken, wenn er im stande wäre, Eiweiss zu sparen; es müsste bei Alkoholgenuss weniger Stickstoff ausgeschieden werden, als bei gleicher Nahrung ohne Alkohol. Natürlich lässt sich die Versuchsanordnung auch anders gestalten, wie dies z. B. v. Noorden in den später zu erwähnenden Untersuchungen gethan hat. Nachdem die Versuchsperson in das Stickstoffgleichgewicht gebracht worden ist, wird in der Nahrung eine bestimmte Menge Fett oder Kohlehydrat durch eine dem Kalorieengehalt nach äquivalente Quantität Alkohol ersetzt. Ist nun der Alkohol in seiner Wirkung dem Fett oder Kohlehydrat völlig gleichwerthig, so muss das Stickstoffgleichgewicht ungestört bleiben; im anderen Falle muss eine gewisse Menge Eiweiss mehr zerstört werden wie vorher, also die Stickstoffausscheidung ansteigen. Diese Versuchsanordnung ermöglicht auch ein Urtheil darüber, ob etwa die Kalorieen des Alkohols nur zu einem gewissen Theil verwerthet werden.

In der Litteratur liegt eine reiche Fülle von Untersuchungen über die Frage vor, in welcher Weise Alkohol die Stickstoffausscheidung beeinflusst. Die älteren Arbeiten ergaben fast durchweg eine Verminderung der Stickstoffausscheidung, so dass Binz[1]) in seinem Referat über die Alkoholfrage auf dem Congress für innere Medicin 1888 dies »als die einzige Thatsache in der ganzen pharmakologischen Weingeistfrage bezeichnen konnte, worin kein bemerkenswerther Widerspruch auftauchte«. Allein diese Untersuchungen sind fast durchweg nicht zu verwerthen, da sie, wie Stammreich[2]) zutreffend bemerkt, die nothwendigsten Kautelen ausser Acht lassen. Weder ist die Nahrung eine genügend gleichmässige gewesen, noch ist dieselbe auf ihren Stickstoffgehalt analysirt worden. Wir wissen aber, dass kein Faktor die Stickstoffausscheidung so wirkungsvoll beeinflusst, wie die Nahrungsaufnahme. Nur solche Versuche können daher die vorliegende Frage wirklich klären, bei denen die Stickstoffeinfuhr konstant und genau festgestellt war.

Aber auch die neueren Versuche genügen nicht immer den strengen Anforderungen, wie man sie bei einer so wichtigen Frage an die Methode stellen muss. Bei einer kritischen Prüfung der Versuchsanordnung sieht man leicht, dass die Zahl der wirklich verwerthbaren Untersuchungen eine sehr geringe ist. Ich beschränke mich dabei auf die am Menschen angestellten Untersuchungen, die bei der vorliegenden Frage vor Thierversuchen selbstverständlich den Vorrang haben.

Riess[3]) machte seine Versuche an zwei Rekonvalescenten, die ihrem Stoffwechsel nach bereits wieder als Gesunde zählen konnten. Sie wurden in strengster Klausur gehalten; die Nahrung war bei beiden die gleiche und bestand aus 500 g Brod, 200 g Schinken, 200 g Kalbsbraten, 2 Eiern, 1000 ccm Kaffee, 900 ccm Bouillon, 500 ccm Wasser mit etwas Citronensäure und Himbeersyrup.

In der Alkoholperiode bekam die erste Versuchsperson 80—160 ccm, die zweite 160—320 ccm Alcohol. absol. pro die, mit Wasser verdünnt. Die folgenden beiden Tabellen geben die mittlere tägliche Harnstoffausscheidung in den einzelnen Versuchsperioden; ich habe den Harnstoff ausserdem in Stickstoff umgerechnet.

---

[1]) Der Weingeist als Heilmittel. Verhandlungen des VII. Congresses für innere Medicin. S. 70. Wiesbaden 1888,

[2]) Ueber den Einfluss des Alkohols auf den Stoffwechsel des Menschen. Inaug.-Dissertation. Berlin 1891.

[3]) Ueber den Einfluss des Alkohols auf den Stoffwechsel des Menschen. Zeitschrift für klinische Medicin Bd. II. S. 1. 1881.

I.

	Harnstoff	Stickstoff
Vor dem Alkohol 26.—29. August . .	33,741	15,75
Nach dem Alkohol 5.—11. September (excl. 8. u. 9. Sept.)	33,616	15,69
Vor und nach dem Alkohol	33,672	15,71
Während des Alkohols 30. August bis 4. September	26,287	12,27
Verminderung in der Alkoholzeit gegen die alkoholfreie Periode	— 7,385	— 3,44

II.

	Harnstoff	Stickstoff
Vor dem Alkohol 28. September bis 1. Oktober	40,133	18,73
Nach dem Alkohol 15.—21. Oktober .	48,645	22,70
Vor und nach dem Alkohol	45,549	21,25
Während des Alkohols 2.— 14. Oktober	38,750	18,08
Verminderung in der Alkoholzeit gegen die alkoholfreie Periode	— 6,799	— 3,17

In beiden Fällen zeigt sich also eine recht beträchtliche Abnahme der Harnstoffausscheidung während der Alkoholperiode, und die eiweisssparende Wirkung des Alkohols würde durch diese Versuche in eklatanter Weise bewiesen sein. Allein schon Stammreich macht in seiner Arbeit auf einige Mängel der Riess'schen Versuche aufmerksam, die geeignet seien, »die entscheidende Beweiskraft, welche ihnen in der Litteratur zuerkannt wird«, abzuschwächen. Dazu gehört zunächst das Fehlen der Kothanalysen, die für einen beweiskräftigen Versuch unumgänglich nothwendig sind. Freilich ist hier die Herabsetzung der Harnstoffausscheidung eine so bedeutende, dass man dieselbe kaum auf einen schwankenden Stickstoffgehalt der Fäces beziehen kann. Stammreich macht ferner mit Recht darauf aufmerksam, dass mit Rücksicht auf das ausserordentlich grosse Quantum des eingeführten Alkohols, der schliesslich fast ebenso viel Kalorieen repräsentirte (2240 Kalorieen) wie die gesammte übrige Nahrung (ca. 2390 Kalorieen), die erzielte Eiweissersparung keineswegs eine so beträchtliche genannt werden könne. Das wesentlichste Bedenken aber, das gegen die Versuche von Riess anzuführen ist und das auch Stammreich betont, bezieht sich darauf, dass »die Zahlen der N-Ausfuhr stark durcheinander schwanken, so dass man nicht den Eindruck erhält, dass die Versuchspersonen sich wirklich unter gleichbleibenden Lebensbedingungen befunden haben, z. B. kommen bei dem einen Kranken in der Vorperiode Schwankungen der Harnstoffmenge von mehr als 12 g, in der Nachperiode von mehr als 10 g von einem Tage zum andern vor«. Diese Schwankungen legen die Vermuthung sehr nahe, dass die Nahrungszufuhr keine gleichmässige gewesen ist. Das ergiebt sich aber auch ohne weiteres, wenn man den Speisezettel betrachtet; denn selbstverständlich muss der Stickstoffgehalt in 200 g Schinken, 200 g Kalbsbraten und gar erst in 2 Eiern von einem Tage zum andern mehr oder weniger schwanken, ganz abgesehen von der Zusammensetzung der Bouillon und des Kaffees. Es ist aus diesem Grunde auch sehr schwer, sich eine annähernde Vorstellung von dem Stickstoffgehalt dieser Nahrung zu verschaffen.

Wählt man für die Berechnung überall die niedrigsten Werthe, so erhält man folgende Zusammensetzung der Nahrung:

500 g Brot	5,0 N
200 g Schinken	8,0 »
200 g Kalbsbraten	6,3 »
2 Eier	1,9 »
1000 ccm Kaffee	0,2 »
900 ccm Bouillon	1,0 »
	22,4 N.

Die Nahrung enthielt also mindestens 22,4 N, und rechnet man davon 1,6 N als Verlust durch den Koth, so bleiben für die Stickstoffausscheidung durch den Harn 20,8 N. Aber nur die zweite Versuchsperson in der Nachperiode zeigt eine Stickstoffausscheidung von 22,7 N; sonst liegen sämmtliche Werthe bei I und II unter 20,8, oft sogar sehr bedeutend. Wie ist es möglich, dass bei einer Stickstoffeinfuhr von 20,8 die Versuchsperson I in der Vor- und Nachperiode durchschnittlich nur 15,71 N ausscheidet, d. h. 5 g N pro die weniger? Und selbst wenn man auf die Berechnung des Stickstoffgehaltes der Nahrung wegen der unsicheren Angaben keinen Werth legen und sich nur auf die von Riess selbst angegebenen Zahlen stützen will, so muss man fragen, wie es überhaupt denkbar ist, dass bei einer und derselben Diät die eine Versuchsperson 15,71, die andere 21,25 N ausscheidet? Wenn »bei genau derselben Diät« und »strengster Klausur« eine solche Differenz von über 5,0 g N zwischen den Ausscheidungen der beiden Versuchspersonen vorkommen konnte, dann wird eine Verminderung der Stickstoffausscheidung um 3,0 g N während der Alkoholzeit völlig belanglos. Natürlich kann man über die Ursache dieser eigenthümlichen Differenzen nur Vermuthungen hegen; mir will es jedenfalls scheinen, als ob man dieselben überhaupt nicht anders erklären kann, als durch die Annahme, dass die Versuchspersonen ihre Nahrung nicht immer ganz aufgegessen haben. Alsdann wird aber auch die Verringerung der Stickstoffausscheidung während des Alkoholgenusses sehr leicht verständlich. Alkohol, mit Wasser vermischt getrunken, setzt, wie ich mich bei meinen eigenen Versuchen wiederholt habe überzeugen können, den Appetit stark herab, noch dazu, wenn er in so gewaltigen Quantitäten eingeführt wird wie bei Riess. Die Versuchspersonen können dann die Nahrung, die sie sonst ohne Schwierigkeit aufnehmen, nur mit Mühe bewältigen, und es ist mir mehr wie wahrscheinlich, dass die Versuchspersonen von Riess unter diesen Umständen ihre Nahrung nicht völlig genossen haben. Es wird immer misslich sein, Versuche an Personen anzustellen, die weder ein Verständniss für die Versuchsanordnung, noch ein Interesse an der präzisen Ausführung der Untersuchung haben. Sei dem nun wie ihm wolle, das eine ergiebt sich jedenfalls bei einer kritischen Prüfung der von Riess selbst mitgetheilten Zahlen, dass seine Versuchsanordnung in keiner Weise den zu stellenden Anforderungen entsprach. Ich kann mich daher dem Urtheil Stammreichs, dass die Versuche Riess' trotzdem »im grossen und ganzen von zweifellosem Ergebniss sind,« keineswegs anschliessen, sondern halte dieselben für die Entscheidung der vorliegenden Frage für völlig werthlos.

Von wesentlich grösserer Bedeutung für die Erkenntniss der Alkoholwirkung sind die von Romeyn[1]) unter Forster's[2]) Leitung angestellten Versuche. Nur lassen sich dieselben nicht ohne weiteres auf die gewöhnlichen Verhältnisse übertragen, da sie am hungernden Menschen ausgeführt sind. Die drei Versuchspersonen unterwarfen sich einem 36—51 Stunden dauernden Hungern und nahmen während desselben auf einmal 35—50 ccm Spir. rectificatissimus mit Wasser verdünnt. Romeyn untersuchte die Stickstoff- und Phosphorsäureausscheidung; die relative Menge der Phosphorsäure zeigte sich dabei auffallend vermehrt. Uns interessirt hier nur die Stickstoffausscheidung, deren Verlauf die folgende Tabelle zeigt. Die fettgedruckten Ziffern geben die nach Alkoholaufnahme ausgeschiedenen Mengen an:

---

1) Ondersoekingen over den invloed van alcohol op den Mensch. Diss. Amsterdam. 1887. Maly's Jahresbericht der Thierchemie. 1887. S. 400.

2) Münchner medicinische Wochenschrift. 1887. S. 652.

	I.	II.	III.	IV.	V.
6-12 Uhr Abends	4,704	5,184	6,737	5,487	5,605
12—6 Uhr Nachts	3,149	3,298	4,066	3,555	3,590
6—12 Uhr Vormittags	3,784	2,346	4,039	3,542	3,810
12—6 Uhr Nachmittags	2,967	2,081	**3,242**	2,309	2,950
6—12 Uhr Abends	3,347	4,240	**3,483**	2,871	2,450
12—6 Uhr Nachts	3,605	3,115	**3,575**	3,616	1,500
6—12 Uhr Vormittags	**3,667**	**4,520**	**3,377**	**3,555**	**4,417**
12—6 Uhr Nachmittags	**3,713**	**5,245**	**3,688**	**3,772**	**5,350**
6—12 Uhr Abends	—	—	—	**5,029**	**4,353**
12—6 Uhr Nachts	—	—	—	—	**3,553**

Die Stickstoffausscheidung ist jedenfalls unter dem Einfluss des Alkohols in keinem Versuche vermindert, eine eiweisssparende Wirkung ist hier also nirgends hervorgetreten. Dies kann aber nicht weiter wundernehmen, wie Stammreich mit Recht bemerkt, da erfahrungsgemäss bei absoluter Eiweisskarenz jedem N-freien Nahrungsmittel die Fähigkeit, Eiweiss zu ersparen, abgeht. Interessant ist es aber, dass in mehreren Versuchen eine sehr ausgesprochene Schädigung des Körpereiweisses durch den Alkohol zu Tage tritt: die Stickstoffausscheidung ist hier deutlich vermehrt. Man hätte daraus zu schliessen, dass im Hungerzustande der Alkohol sogar eine nachtheilige Wirkung auf den Eiweisszerfall ausübt. Diese Thatsache würde allerdings, da sie sich, wie gesagt, auf die gewöhnlichen Ernährungsverhältnisse nicht übertragen lässt, zunächst keine praktische Bedeutung haben; sie wird aber sehr werthvoll für die theoretische Beurtheilung der Alkoholwirkung. Wir werden in diesem Sinne weiter unten darauf zurückzukommen haben.

Weitere Versuche über die Einwirkung des Alkohols auf den Stoffwechsel sind von v. Jaksch[1]) auf dem VII. Congress für innere Medicin in Wiesbaden mitgetheilt worden. Es sind zwölf Beobachtungen theils an fiebernden, theils an fieberfreien Kindern ausgeführt. Mit Ausnahme eines Falles zeigte sich stets eine Abnahme des Harnstoffes unter der Einwirkung des Alkohols. Allein v. Jaksch giebt selbst zu, dass »diese Versuche nicht so vollständig und zum Theil nicht mit so exakten Methoden ausgeführt worden sind, wie es die Wichtigkeit der Frage erfordert; er habe durch die Zahl der Versuche zu kompensiren gesucht, was ihnen an Genauigkeit abgeht.« Da es nicht möglich war, die Kinder in das Stickstoffgleichgewicht zu bringen, so wurde versucht, diesen Fehler nach Möglichkeit zu eliminiren, indem die Kinder vor dem Versuche und während desselben genau dieselbe Kost erhielten. Gleichwohl zeigt sich, dass bereits an den Tagen, an welchen Alkohol nicht eingeführt wurde, die Harnstoffausscheidung eines und desselben Kindes oft recht beträchtliche Schwankungen aufweist. Ob dies an einer dennoch nicht ganz gleichmässigen Nahrungszufuhr gelegen hat, oder ob andere Umstände hierfür verantwortlich zu machen sind, lässt sich schwer sagen; jedenfalls wird man bei einer an und für sich so stark schwankenden Harnstoffausscheidung die Verminderung des Harnstoffes an den Alkoholtagen nicht ohne weiteres auf die Wirkung des Alkohols beziehen dürfen. Ueberhaupt dürfte es fraglich sein, ob Kinder als geeignete Versuchsobjekte für derartige Untersuchungen angesehen werden können, da bei ihnen, abgesehen von mannigfachen Umständen, die die exakte Ausführung der Versuche erschweren, auch noch die eigenartigen Verhältnisse des wachsenden Organismus in Rechnung zu setzen sind. Kothanalysen sind bei diesen Versuchen übrigens auch nicht ausgeführt worden.

Wesentlich werthvoller ist der von Keller[2]) unter Bunge ausgeführte Selbst-

1) Der Weingeist als Heilmittel. Verhandlungen des VII. Congresses für innere Medicin. S. 86. Wiesbaden 1888.

2) Ueber den Einfluss des Aethylalkohols auf den Stoffwechsel des Menschen. Zeitschrift für physiologische Chemie. Bd. XIII. S. 128. 1889.

versuch. Keller nahm während sieben Tagen eine völlig gleichmässige Nahrung ein, bestehend aus: 500 g gehacktem Fleisch, 500 g Schrotbrot, 100 g Butter, 1500 ccm Quellwasser, 2 g Kochsalz. Am vierten Versuchstage wurden 150 ccm 96 % Alkohol mit dem Trinkwasser vermischt genossen. Die Stickstoffausscheidung gestaltete sich dabei folgendermassen.

1. Versuchstag	20,9	Stickstoff	4. Versuchstag	20,8	Stickstoff
2. »	22,0	»	5. »	23,1	»
3. »	22,2	»	6. »	23,1	»

7. Versuchstag 23,1 Stickstoff.

Es trat also am Alkoholtage eine Verminderung der Stickstoffausscheidung ein. Keller selbst glaubt, diese Verminderung erklären zu sollen aus einer durch den Alkohol bewirkten Störung der Verdauung und Resorption; die an den folgenden Tagen beobachtete Vermehrung der Stickstoffausscheidung soll dann auf einer nachträglichen Resorption beruhen. Diese Deutung ist aber wohl kaum die richtige, da sich die Vermehrung der Stickstoffausscheidung auf drei volle Tage erstreckt, wofür eine nachträgliche Resorption doch nicht als Erklärung herangezogen werden kann. Sehr zu bedauern ist es jedenfalls, dass in diesem sonst so exakten Versuche keine Analyse der Nahrungsmittel sowie des Kothes vorgenommen worden ist. Wenn auch mehrere Untersucher gefunden haben, dass Alkohol die Resorption nicht verschlechtert, so darf man doch diese Erfahrung nicht ohne weiteres verallgemeinern; in dem später mitzutheilenden Schmidt'schen Versuch war zum Beispiel die Stickstoffausscheidung durch die Fäces in der Alkoholperiode etwas vermehrt. Hier mögen individuelle und andere unbekannte Momente eine Rolle spielen. Es wäre danach doch nicht unmöglich, dass eine Kothanalyse das Versuchsresultat Keller's wesentlich geklärt haben würde. Da die Nahrung ebenfalls nicht auf ihren Stickstoffgehalt analysirt ist, so hat man für die Höhe der Stickstoffeinfuhr keinen festen Anhalt. Nimmt man den N-Gehalt des Fleisches zu 3,4 %, den des Brotes zu 1 % an, so erhielte man als Stickstoff der Nahrung 22 g N. Davon würden sicher 1,5 g als Verlust durch den Koth zu rechnen sein; es blieben also 20,5 g N für die Stickstoffausscheidung durch den Harn. Wie man sieht, ist aber die thatsächliche Ausscheidung beträchtlich höher, so dass man auf eine Stickstoffbilanz leider überhaupt Verzicht leisten muss. Lässt man gleichwohl den Versuch als einwandsfrei gelten, so würde immerhin die Ersparung an Eiweiss, die durch den Alkohol erzielt worden ist, nur eine geringe sein.

Die weiteren in der Litteratur vorhandenen Versuche sind unter der Leitung v. Noorden's ausgeführt; sie zeichnen sich durchgehend durch grosse Exaktheit der Versuchsbedingungen aus, so dass sie mit dem Keller'schen Versuch zusammen die besten Untersuchungen über den Einfluss des Alkohols auf den Eiweissstoffwechsel sind, die wir besitzen. Drei dieser Versuche sind von Stammreich[1]) in seiner Dissertation veröffentlicht worden; sie sollen im folgenden der Reihe nach besprochen werden.

Den ersten Versuch stellte Peschel[2]) an sich selbst an. Er hatte sich innerhalb acht Tagen mit einer sehr eiweissarmen Nahrung (32 g Eiweiss pro die) in das Stickstoffgleichgewicht gesetzt, am neunten Versuchstage wurden 65 g Alkohol mehr wie an den vorhergehenden Tagen in Form von Rothwein aufgenommen und dafür eine dem Kalorieenwerthe nach entsprechende Menge von Kohlehydraten der Nahrung weggelassen. Falls der Alkohol den Kohlehydraten in der eiweisssparenden Wirkung gleich kam, durfte das Stickstoffgleichgewicht nicht gestört werden. Das Resultat ergiebt die folgende Tabelle:

---

1) Stammreich, Ueber den Einfluss des Alkohols auf den Stoffwechsel des Menschen. Inaug.-Diss. Berlin 1891.

2) Peschel, Untersuchungen über den Eiweissbedarf des gesunden Menschen. Inaug.-Diss. Berlin 1890.

Versuchstag	Einnahmen							Ausgaben				N-Bilanz
	Gesammt N	Eiweiss	Fett	Kohlehydrate	Alkohol	Wasser	Kalorieen	Urin Menge	Urin N	Koth N	Urin + Koth N	
1.	7,59	42,82	117,8	478,9	65	2700	3689	915	7,04	1,23	8,27	— 0,68
2.	7,15	40,07	114,8	474,1	65	2620	3633	1470	7,61	1,23	8,84	— 1,69
3.	7,23	40,57	114,8	478,6	65	2620	3651	1365	7,11	1,23	8,34	— 1,11
4.	7,07	39,58	114,7	471,4	65	2610	3615	1450	6,15	1,58	7,72	— 0,65
5.	7,16	40,20	114,8	474,7	65	2610	3634	845	5,47	1,58	7,05	+ 0,11
6.	7,05	38,66	136,0	456,3	65	2770	3749	820	5,31	1,58	6,89	+ 0,15
7.	6,24	33,47	133,5	459,9	65	2760	3720	712	4,88	1,58	6,46	— 0,22
8.	5,88	31,37	130,6	460,7	65	2670	3687	620	4,62	1,58	6,20	— 0,32
9.	6,51	33,37	130,6	346,8	130	2670	3683	1840	7,27	1,58[1]	8,85	— 2,34

Es fand also an dem Alkoholtage ein starker Verlust an N statt, der Alkohol war mithin nicht im stande gewesen, in gleicher Weise wie die Kohlehydrate Eiweiss vor dem Zerfall zu schützen.

Gegen die Beweiskraft dieses Versuches hat G. Klemperer[2]) mehrere Einwände erhoben. Zunächst fehlt gerade an dem Alkoholtage die Kothanalyse. Dieser Mangel ist jedoch in diesem Falle nicht besonders hoch anzuschlagen; denn selbst wenn etwa die N-Ausscheidung durch den Koth an diesem Tage eine besonders geringe gewesen wäre, z. B. nur 1,0 g, so würde dennoch die erhöhte Stickstoffausscheidung durch den Harn genügen, um die gesammte zur Ausscheidung gelangte Stickstoffmenge beträchtlich höher zu stellen wie die Einfuhr. Von sehr viel grösserem Gewicht ist der Einwand Klemperer's, dass die vermehrte Stickstoffausscheidung am Alkoholtage durch die ausserordentlich erhöhte Diurese bedingt sei; die Harnmenge beträgt am Alkoholtage 1840 ccm gegen 620 am vorhergehenden Tage, also fast das Dreifache. Stammreich meint, diese Annahme sei kaum gerechtfertigt, da in den Tagen vorher die Wasseraufnahme stets eine sehr reichliche war, genügend, um die geringe Menge der Zerfallsprodukte einer N-armen Nahrung herauszubefördern. Es kommt hier aber gar nicht auf die Wasseraufnahme, sondern vielmehr auf die Wasserausscheidung an, und diese war an den dem Alkoholtage vorangehenden Tagen eine sehr dürftige, besonders im Verhältniss zu der reichlichen Wasserzufuhr. Ohne Frage hat sich die Versuchsperson überhaupt in einem nicht ganz normalen Zustande befunden, oder es müssen andere unbekannte Verhältnisse eingewirkt haben, um bei einer so reichlichen Wasserversorgung (ca. 2700 ccm pro die) die Ausscheidung vier Tage lang auf einer so niedrigen Stufe zu halten (620 – 845 ccm pro die). Dabei wäre es doch sehr wohl denkbar, dass stickstoffhaltige Stoffwechselendprodukte im Körper zurückgeblieben sind, die nunmehr bei der starken Diurese herausgespült wurden. Ueber die Menge derselben aber wird man sich nur schwer eine berechtigte Vorstellung machen können, so dass man der Ansicht Stammreichs, dass »der Stickstoffverlust auch dann hoch bleibe, wenn man den Einfluss der stärkeren Diurese mit in Rechnung stelle,« nicht wird beipflichten können. — Zudem musste der Versuch nach dem einen Alkoholtage bereits abgebrochen werden, weil die Versuchsperson die eiweissarme Diät nicht länger zu ertragen vermochte; auch war sie unter dem Einfluss der doch nicht gerade besonders hohen Alkoholgabe in einen etwas benommenen Zustand hineingerathen, obwohl sie bei gewöhnlicher Ernährung dieselbe Menge Alkohol ohne weiteres vertrug. Alles das weist doch darauf hin, dass wir es hier nicht mehr mit einem völlig normalen Zustand zu thun haben, und man wird daher um so mehr dem Versuchsresultat skeptisch gegenüberstehen müssen. Wenn überhaupt, ist es jedenfalls nur sehr bedingt für die Beurtheilung der Alkoholwirkung zu verwerthen.

Der zweite der von Stammreich veröffentlichten Versuche ist ein Selbstversuch. Die Nahrung bestand an den alkoholfreien Tagen aus 200 g Fleisch, 200 g Weissbrot, 200 g Kartoffeln, 200 g Aepfeln, 115 g Butter, 40 g Zucker, 300 g 4,5 %

[1]) Nicht besonders untersucht, berechnet wie an den vorhergehenden Tagen.
[2]) Berliner klinische Wochenschrift 1891. No. 23. S. 554 und No. 40. S. 995.

Alkohol enthaltenden Bieres und 300 g Theeinfus von 10 g Thee. In der Alkoholperiode wurden am ersten Tag 60,4 g Alkohol, an den drei übrigen Tagen 70,4 g Alkohol zugeführt und dafür ca. 40 g Fett und 25—50 g Kohlehydrate weggelassen. Dabei gestaltete sich die Stickstoffausscheidung in folgender Weise:

Versuchstag	Einnahmen							Ausgaben				N-Bilanz
	Gesammt N	Eiweiss	Fett	Kohlehydrate	Alkohol	Wasser	Kalorieen	Urin Menge	Urin N	Koth N	Urin + Koth N	
1.	11,25	68,1	104,0	221,9	12,0	1880	2240	1265	9,298	1,388	10,686	+ 0,564
2.	11,25	68,35	104,3	221,3	12,0	1840	2242	930	9,896	1,388	11,257	— 0,007
3.	11,26	68,41	104,4	221,3	12,0	1850	2242	1290	10,475	1,388	11,863	— 0,603
4.	11,23	68,00	77,8	171,5	75,4	1840	2233	1400	10,388	1,048	11,436	— 0,206
5.	11,25	68,13	60,8	198,3	82,4	1950	2234	1650	10,996	1,048	12,044	— 0,794
6.	11,25	68,13	60,8	198,3	82,4	1950	2234	1470	11,772	1,048	12,820	— 1,570
7.	11,41	69,69	60,8	198,3	82,4	1950	2241	1170	12,187	1,048	13,235	— 1,825
8.	11,24	68,10	104,1	221,9	12,0	1890	2241	800	11,020	1,213	12,234	— 0,994
9.	11,24	68,10	104,1	221,9	12,0	1890	2241	1060	11,041	1,213	12,254	— 1,014
10.	11,26	68,20	104,1	221,9	12,0	1890	2242	1290	10,443	1,213	11,656	— 0,396
11.	11,26	68,20	104,1	221,9	12,0	1890	2242	1060	9,450	1,213	10,663	+ 0,597
12.	11,26	68,20	104,1	221,9	12,0	1890	2242	1660	9,450	1,213	10,663	+ 0,597
13.	11,26	68,20	104,1	221,9	12,0	1890	2242	1700	8,854	1,213	10,067	+ 1,193

Es war somit am ersten und zweiten Tage der Alkoholperiode kein deutlicher Unterschied gegen den letzten Tag der Vorperiode zu bemerken. An den beiden letzten Alkoholtagen jedoch trat ein deutlicher Stickstoffverlust auf, und dieser blieb auch noch an den beiden ersten Tagen der Nachperiode in gleicher Weise bestehen. Daraus geht mit Sicherheit hervor, dass der Alkohol nicht im stande war, auf die Dauer dieselbe eiweisssparende Wirkung auszuüben, wie Fett und Kohlehydrate. Ich sehe wenigstens nicht, wie man aus diesen Zahlen eine andere Folgerung ziehen will, wie das Klemperer gethan hat; hier scheint mir nur die eine Deutung möglich, dass der Alkohol nicht eiweisssparend gewirkt hat.

Dagegen möchte ich mich den Einwänden Klemperer's gegen die Zusammensetzung der Nahrung, wie sie in diesem und den anderen Versuchen der Stammreich'schen Arbeit vorliegt, durchaus anschliessen. Je komplizirter die Nahrung zusammengesetzt ist, um so schwieriger wird es selbstverständlich sein, den Stickstoffgehalt derselben genau festzustellen. Und das um so mehr, wenn nicht alle Nahrungsmittel selbst analysirt werden. v. Noorden meint, dass die etwa mögliche Abweichung in der Zusammensetzung der Nahrungsmittel stets dasselbe Plus für die Bilanz ergeben und den Ausschlag, auf den es ankommt, nicht wesentlich verändern würde. Es ist doch aber sehr wohl denkbar, dass diese Abweichung heute eine positive, morgen eine negative ist, und bei einer verhältnissmässig komplizirt zusammengesetzten Nahrung könnten sich leicht die Fehler in unangenehmer Weise addiren. Ich glaube allerdings nicht, dass in dem hier in Frage stehenden Versuch das Resultat dadurch ohne weiteres seine Bedeutung verliert, dafür ist doch der Stickstoffverlust in der Alkohol- und der Nachperiode ein zu konstanter und bedeutender. Zweckmässiger aber dürfte es ohne Frage sein, bei derartigen Versuchen die Nahrung stets so einfach wie nur möglich zu gestalten, wie das z. B. in dem Keller'schen und dem weiter unten mitzutheilenden Schmidt'schen Versuch geschehen ist.

Der dritte Versuch Stammreichs wurde an einer Patientin angestellt, welche Rekonvalescentin von Perimetritis chronica adhaesiva war. Die Nahrung bestand an den Tagen ohne Alkohol aus 1500 g Milch, 210 g Brot, 60 g Butter, 80 g Fleisch und 80 g Eiern. In der Alkoholperiode traten 65 g Alkohol für 60 g Butter ein. Die folgende Tabelle zeigt das Resultat.

Versuchstag	Einnahmen							Ausgaben				N-Bilanz
	Gesammt N	Eiweiss	Fett	Kohlehydrate	Alkohol	Wasser	Kalorieen	Urin		Koth	Urin + Koth	
								Menge	N	N	N	
1.	15,17	94,8	109,2	186,3	—	1770	2167	1090	13,76	1,49	15,25	— 0,08
2.	15,41	96,3	109,4	200,7	—	1780	2235	1340	12,91	1,49	14,40	+ 1,01
3.	15,30	95,6	109,2	192,9	—	2220	2198	1520	11,32	1,49	12,81	+ 2,49
4.	15,05	94,0	108,6	186,7	—	2120	2171	1200	12,40	1,49	13,89	+ 1,16
5.	15,55	97,2	109,5	194,7	—	2130	2215	1600	14,34	1,49	15,83	— 0,28
6.	15,41	96,3	108,5	195,9	—	2120	2207	1230	13,84	1,49	15,33	+ 0,08
7.	15,35	95,9	108,8	188,7	—	2120	2179	1850	13,73	1,49	15,22	+ 0,13
8.	15,34	95,9	56,7	189,3	65	2330	2151	1620	12,97	1,653	14,623	+ 0,717
9.	15,33	95,8	55,6	194,1	65	2330	2160	1500	12,73	1,653	14,383	+ 0,947
10.	15,40	96,2	56,6	202,5	65	2330	2206	1850	14,81	1,653	16,463	— 1,063
11.	15,12	94,5	108,2	198,3	—	2120	2206	1850	14,76	1,41	16,17	— 1,05
12.	15,55	97,2	109,0	198,3	—	2130	2239	1600	12,54	1,41	13,95	+ 1,6
13.	15,63	97,7	109,2	202,5	—	2130	2260	1580	13,18	1,41	14,59	+ 1,04
14.	15,40	96,2	109,5	197,7	—	2130	2237	1340	12,98	1,41	14,39	+ 1,01

Es fand also in den ersten beiden Tagen der Alkoholaufnahme sogar ein N-Ansatz statt; dagegen ging am dritten Tage der Alkoholperiode und an dem darauf folgenden Stickstoff in Verlust. Im ganzen fand während der Alkoholperiode und an dem ersten Tage der Nachperiode ein ganz geringfügiger Stickstoffverlust von durchschnittlich 0,11 g pro die statt. Danach schien also der Alkohol ebenso eiweisssparend gewirkt zu haben, wie das Fett. Früher war v. Noorden auf Grund dieses und der anderen Stammreich'schen Versuche zu der Anschauung gelangt, dass der Alkohol bei eiweissreicher Kost den stickstofffreien Nährstoffen äquivalent sei, dagegen bei eiweissarmer Kost keine eiweisssparende Wirkung zu entfalten vermöchte. Er hat später diese seine Ansicht aufgegeben zu Gunsten des Satzes, dass der Alkohol überhaupt nicht eiweisssparend wirke (cf. Miura[1])), und erklärt die scheinbar eiweisssparende Wirkung des Alkohols in diesem Versuche durch ein Zusammentreffen von Nebenumständen, welche die Aufrechterhaltung des Eiweissbestandes begünstigten. Einmal war der Alkohol hier für Fett eingetreten, welches erfahrungsgemäss leichter zu ersetzen ist wie Kohlehydrate, zweitens war die Versuchsperson selbst mässig fettreich, wodurch der Eiweissbestand an sich besser geschützt war. Endlich — und dieses Moment scheint mir von besonderer Bedeutung — erhielt die Versuchsperson, die andauernd zu Bett lag, trotzdem eine sehr kalorieenreiche Nahrung, nämlich 45 Kalorieen pro Körperkilo; sie hatte so zu sagen schon von vorn herein in ihrer Nahrung einen Ueberschuss, der für den Ausfall des Fettes eintreten konnte. Dass in Folge der Vertretung des Fettes durch Alkohol kein Stickstoffverlust eintrat, ist daher nicht der eiweisssparenden Wirkung des Alkohols zuzuschreiben, sondern lediglich dem Zusammentreffen der eben erwähnten, den Eiweissbestand schützenden Faktoren.

Ich möchte bei diesem Versuch nur noch einmal auf das zurückgreifen, was ich bei dem vorigen über die Zusammensetzung der Nahrung gesagt habe. Dieselbe ist auch hier recht komplizirt, was allerdings wohl durch die Rücksichtnahme auf die Versuchsperson mit bedingt gewesen sein mag. Nur die Milch ist auf ihren Stickstoffgehalt analysirt, sonst sind der Berechnung Mittelzahlen zu Grunde gelegt. Zu welchen Irrthümern dieses Verfahren Anlass geben kann, lässt sich hier leicht mit Rücksicht auf das Fleisch zeigen. Für dasselbe ist die Voit'sche Zahl 3,4 % N »übereinstimmend mit den zahlreichen Analysen des in der Charité gelieferten rohen Fleisches« benutzt worden. Nun hatte doch aber bei dem Stammreich'schen Selbstversuch die eigene Analyse des Fleisches wesentlich differente Werthe ergeben, näm-

[1]) Ueber die Bedeutung des Alkohols als Eiweisssparer in der Ernährung des gesunden Menschen. Zeitschrift für klinische Medicin. Bd. XX. 1892.

lich 3,76, 3,61, 3,36, 3,63, 3,52 %, d. h. Differenzen bis zu 0,36 %. Bei einem täglichen Konsum von 80 g Fleisch macht das noch nicht viel aus; bei einem täglichen Verbrauch von 200 g aber (Stammreich's Selbstversuch) könnte im ungünstigsten Fall der Fehler bereis 0,72 g N betragen und würde bei noch grösserem Fleischverbrauch entsprechend wachsen. Addiren sich dazu Fehler bei der Berechnung des Stickstoffgehaltes anderer Nahrungsbestandtheile, so könnte dadurch eventuell der Werth eines ganzen Versuches in Frage gestellt, resp. das Resultat in unangenehmster Weise entstellt werden. Die Berechnung des Stickstoffgehaltes der Nahrung nach Mittelwerthen, nicht nach selbst ausgeführten Analysen, sollte daher nach Möglichkeit vermieden werden.

In Fortsetzung der Stammreich'schen Versuche hat v. Noorden eine weitere Reihe von zusammen drei Versuchen durch Miura[1]) ausführen lassen. Diese Versuche sind ohne Frage die werthvollsten, die in der Litteratur überhaupt über diese Frage bisher vorliegen. Die Einwände, die man gegen die bisher besprochenen Untersuchungen mehr oder weniger erheben konnte, sind hier völlig auszuschliessen; die Resultate dieser Versuche sind als durchaus beweiskräftig anzuerkennen.

Die Versuchsperson war in allen drei Versuchen Miura selbst. Die Nahrung bestand aus Reis, Wurst, Fleisch, Salzgurke und Fleischextrakt und war auf ihren Stickstoffgehalt genau analysirt. Im ersten Versuch war die Nahrung eiweissarm, im zweiten und dritten eiweissreich. Nachdem die Versuchsperson ungefähr in das Stickstoffgleichgewicht gesetzt worden war, wurden in sämmtlichen Versuchen 110 g Kohlehydrat der Nahrung durch 65 g Alkohol ersetzt. Nach dieser Alkoholperiode wurde der dritte Versuch abgebrochen; in den beiden anderen Versuchen folgte jetzt eine Nachperiode mit der alten Kost, in welcher sich der Körper wieder in das Stickstoffgleichgewicht setzen sollte. Alsdann wurde in einer sogenannten Kontrolperiode dieselbe Menge Kohlehydrat weggelassen, ohne dass Alkohol dafür eintrat. Dadurch musste der Eiweisszerfall gesteigert werden, und die Grösse, um welche er stieg, gab zugleich einen Massstab für die etwaige eiweisssparende Wirkung, welche der Alkohol in der zweiten Periode entwickelt hatte. Ich lasse die Tabellen der drei Versuche hier ohne weiteres folgen.

I.

Versuchstag	Einnahmen							Ausgaben				N-Bilanz
	Gesammt N	N von Eiweiss	Fett	Kohlehydrate	Alkohol	Wasser	Kalorieen	Urin		Koth	Urin + Koth	
								Menge	N	N	N	
1.	7,306	6,786	33,54	325,5	—	1360	1820	1020	9,996	1,014	11,010	— 3,704
2.	7,266	6,786	33,54	325,5	—	2400	1820	1460	9,361	1,014	10,375	— 3,109
3.	7,326	6,786	33,54	325,5	—	2400	1820	1570	7,728	1,014	8,742	— 1,416
4.	7,306	6,786	33,54	325,5	—	2450	1820	1700	7,186	1,014	8,200	— 0,894
5.	7,346	6,786	33,54	325,5	—	2380	1820	1750	6,909	1,014	7,923	— 0,577
6.	7,266	6,786	32,70	215,5	65	2230	1823	1640	7,760	1,055	8,815	— 1,549
7.	7,286	6,786	32,70	215,5	65	2300	1823	1330	9,236	1,055	10,291	— 3,005
8.	7,316	6,786	32,70	215,5	65	2530	1823	1900	9,204	1,055	10,259	— 2,943
9.	7,296	6,786	32,70	215,5	65	2200	1823	1770	8,623	1,055	9,678	— 2,382
10.	7,296	6,786	33,54	325,5	—	2230	1820	1980	9,591	0,376	9,967	— 2,671
11.	7,296	6,786	33,54	325,5	—	2320	1820	2070	8,114	0,376	8,490	— 1,671
12.	7,306	6,786	33,54	325,5	—	2100	1820	1720	6,742	0,376	7,118	+ 0,188
13.	7,296	6,786	33,54	325,5	—	2160	1820	1620	6,769	0,376	7,145	+ 0,151
14.	7,266	6,786	32,70	215,5	—	2190	1361	1810	8,616	0,413	9,029	— 1,763
15.	7,286	6,786	32,70	215,5	—	2050	1361	1220	8,642	0,413	9,055	— 1,769
16.	7,296	6,786	32,70	215,5	—	2150	1361	1880	9,626	0,413	10,039	— 2,743

[1]) Ueber die Bedeutung des Alkohols als Eiweisssparer in der Ernährnng des gesunden Menschen. Zeitschrift für klinische Medicin. Bd. XX. 1892.

II.

Versuchstag	Einnahmen							Ausgaben				N-Bilanz
	Gesammt N	N von Eiweiss	Fett	Kohlehydrate	Alkohol	Wasser	Kalorieen	Urin Menge	Urin N	Koth N	Urin + Koth N	
1.	15,782	15,268	40,47	289,64	—	2440	1955	1990	14,153	0,716	14,869	+ 0,920
2.	15,782	15,268	40,47	289,64	—	2440	1955	2280	13,406	0,716	14,122	+ 1,667
3.	15,782	15,268	40,47	289,64	—	2440	1955	2485	15,029	0,716	15,745	+ 0,044
4.	15,782	15,268	40,47	289,64	—	2440	1955	1945	13,942	0,716	14,658	+ 0,131
5.	15,782	15,268	40,47	289,64	—	2440	1955	2280	14,619	0,716	15,335	+ 0,454
6.	15,782	15,268	40,47	289,64	—	2440	1955	2180	13,978	0,716	14,694	+ 1,095
7.	15,782	15,268	40,34	177,35	65	2440	1955	2180	15,382	0,739	16,121	— 0,332
8.	15,782	15,268	40,34	177,35	65	2440	1955	2120	16,443	0,739	17,182	— 1,393
9.	15,782	15,268	40,34	177,35	65	2440	1955	1875	17,325	0,739	18,064	— 2,275
10.	15,782	15,268	40,34	177,35	65	2440	1955	2000	17,752	0,739	18,491	— 2,702
11.	15,782	15,268	40,47	289,64	—	2440	1955	1900	15,587	0,837	16,424	— 0,635
12.	15,782	15,268	40,47	289,64	—	2440	1955	2090	13,869	0,837	14,706	+ 1,083
13.	15,782	15,268	40,47	289,64	—	2440	1955	2210	14,356	0,837	15,193	+ 0,596
14.	15,782	15,268	40,47	289,64	—	2440	1955	2280	14,045	0,837	14,882	+ 0,907
15.	15,782	15,268	40,34	177,35	—	2440	1493	2030	14,437	0,522	14,959	+ 0,830
16.	15,782	15,268	40,34	177,35	—	2440	1493	2150	17,024	0,522	17,546	— 1,757
17.	15,782	15,268	40,34	177,35	—	2440	1493	2020	17,930	0,522	18,452	— 2,663

III.

Versuchstag	Einahmen							Ausgaben				N-Bilanz
	Gesammt N	N von Eiweiss	Fett	Kohlehydrate	Alkohol	Wasser	Kalorieen	Urin Menge	Urin N	Koth N	Urin + Koth N	
1.	15,937	15,423	39,97	289,64	—	2440	1954	2320	13,187	1,102	14,289	+ 1,648
2.	15,937	15,423	39,97	289,64	—	2440	1954	2080	13,497	1,102	14,599	+ 1,338
3.	15,937	15,423	39,97	289,64	—	2440	1954	2540	15,017	1,102	16,119	— 0,182
4.	15,937	15,423	39,92	177,35	65	2375	1945	2100	15,053	0,769	15,822	+ 0,115
5.	15,937	15,423	39,92	177,35	65	2375	1945	2260	17,748	0,769	18,517	— 2,580

Die drei Versuche ergaben also übereinstimmend in der Alkoholperiode einen wesentlichen Stickstoffverlust. Betrachtet man nur die beiden ersten Beobachtungen, die durch die Hinzufügung der Kontrollperiode einen ganz besonderen Werth besitzen, so betrug der durchschnittliche Verlust pro die:

	1. Versuch		2. Versuch	
	N	Muskelfleisch	N	Muskelfleisch
Bei Ersatz der Kohlehydrate durch Alkohol	2,370	69,6	1,467	43,14
Beim Weglassen der Kohlehydrate ohne Ersatz	2,092	61,5	1,473	43,30

Der Alkohol verhielt sich mithin im zweiten Versuch völlig indifferent für den Eiweissstoffwechsel; im ersten Versuch könnte es sogar scheinen, als ob er einen schädigenden Einfluss auf den Eiweissbestand ausgeübt hätte; doch darf man diesen Schluss, wie Miura mit Recht ausführt, nicht ziehen; dafür sind einmal die Differenzen zu klein, andererseits ist zu berücksichtigen, dass im ersten Versuch sich der Körper vor dem Alkohol schon in einer Periode mässigen N-Verlustes, im zweiten Versuch dagegen in einer Periode mässigen N-Ansatzes befand. Das Resultat muss vielmehr dahin lauten, dass der Alkohol sich in diesen Versuchen sowohl bei eiweissarmer, wie bei eiweissreicher Diät gleich ungeeignet erwiesen hat, den eiweisssparenden Effekt von Kohlehydrat zu ersetzen; Eiweisssparung ist mithin keine primäre Wirkung des Alkohols.

Damit sind die in der Litteratur vorliegenden neueren Versuche am Menschen über die Frage, ob der Alkohol eiweisssparend zu wirken vermag, erschöpft. Fassen wir dieselben mit Rücksicht auf ihre Beweiskraft noch einmal in's Auge, so können meines Erachtens nach für die Entscheidung der Frage nur herangezogen werden: in erster Linie die Versuche Miura's, weiterhin der Selbstversuch Stammreich's und allenfalls der Keller'sche Versuch. Letzterer ist nicht eindeutig; man kann aus ihm ebenso wohl eine eiweisssparende Wirkung des Alkohols herauslesen, wie das Gegentheil. Die andern vier Versuche aber ergaben übereinstimmend das Resultat, dass der Alkohol nicht eiweisssparend zu wirken vermag, und man wird bis auf weiteres diesen Satz als erwiesen zu betrachten haben. Gleichwohl erscheint es aber in Anbetracht der grossen Bedeutung der Frage und gegenüber einem so unerwarteten Resultat nicht überflüssig, die Versuche zu wiederholen und zwar an verschiedenen Personen und bei wechselnder Versuchsanordnung, um die Giltigkeit des Satzes so allgemein wie nur möglich zu erweisen.

Ich habe daher unter meiner Leitung von Herrn cand. med. Schmidt[1]) einen Selbstversuch über die Wirkung des Alkohols auf den Eiweissstoffwechsel ausführen lassen. Die Versuchsanordnung war dabei so gewählt, dass der Alkohol der übrigen Kost, mit der die Versuchsperson zunächst in's Stickstoffgleichgewicht gesetzt war, hinzugefügt wurde, nicht also für andere stickstofflose Bestandtheile eintrat, wie bei den Noorden'schen Versuchen. Sie entsprach also der des Keller'schen Versuchs. Es war gewiss interessant, festzustellen, ob diese Versuchsanordnung das gleiche Resultat wie die Noorden'schen Versuche ergeben würde.

Die Zusammensetzung der Nahrung war eine möglichst einfache, auf die Zubereitung derselben im Sinne grösster Gleichmässigkeit wurde die höchste Sorgfalt verwandt. Die Nahrung bestand aus 300 g Fleisch, 350 g Brot, 100 g Zucker, 100 g Butter und 30 g Kakao täglich, sowie aus ca. 1300 ccm Wasser. Das Fleisch wurde in ausreichender Menge für die Dauer des ganzen Versuchs eingekauft, von Fett, Sehnen und Fascien möglichst befreit und sodann mehrfach durch eine Hackmaschine geschickt, bis ein völlig gleichförmiger Brei entstand. Drei von diesem Fleischbrei ausgeführte Analysen ergaben einen Prozentgehalt von

3,4500 N
3,4334 »
3,4692 »

im Mittel 3,4508 N

Von dem Fleischbrei wurden sodann je 300 g in eine Blechbüchse gefüllt, diese bis auf ein kleines Loch verlöthet und nach zweistündigem Erhitzen im Wasserbade völlig geschlossen. Der Inhalt einer solchen Büchse bildete die jedesmalige Fleischration für einen Tag. Der Stickstoffgehalt derselben beträgt im Mittel 10,3524 N. Die Analysen des Fleischbreies stimmen so gut mit einander überein, dass die höchste

[1]) Ueber den Einfluss des Alkohols auf den Eiweissstoffwechsel des menschlichen Körpers. Inaug.-Diss., Greifswald 1898.

Abweichung 0,02 %, d. h. der grösste denkbare Fehler für die tägliche Fleischration 0,06 N beträgt. — Das Fleisch hält sich bei dieser Konservirungsmethode vorzüglich, wie ich aus früheren Versuchen weiss, bis zur Dauer eines Jahres. Nach Eröffnung der Büchse wird der Inhalt durch Einstellen derselben in kochendes Wasser erwärmt und nach Zusatz von stets derselben Menge Kochsalz direkt aus der Büchse genossen. Das Fleisch ist in dieser Zubereitung durchaus schmackhaft und wird auch längere Zeit hindurch ohne jedes Gefühl des Widerwillens aufgenommen; die Genauigkeit ist bei diesem Verfahren jedenfalls die denkbar grösste.[1])

Da das von hiesigen Bäckern gelieferte Brot bei früheren Versuchen recht unangenehme Schwankungen seines Stickstoffgehaltes gezeigt hatte, so bezog ich diesmal das Brot aus einer grossen Bäckerei in Potsdam,[2]) deren Fabrikbetrieb eine grössere Gleichmässigkeit der Zusammensetzung hoffen liess. Die angestellten Analysen bestätigten diese Erwartung durchaus. Die sechs von Schmidt ausgeführten Bestimmungen ergaben:

	1,1783 % N
	1,1436 » »
	1,1578 » »
	1,1559 » »
	1,2533 » »
	1,2018 » »
im Mittel	1,1818 % N

Ich verfüge noch über zehn weitere Analysen dieses Brotes, die erhaltenen Werthe schwanken zwischen 1,11 und 1,16 % N. Die Gleichmässigkeit der Zusammensetzung ist also eine sehr grosse; die Differenzen, die unter diesen Umständen zwischen dem thatsächlichen und dem berechneten Stickstoffgehalt denkbar sind, müssen sich also in sehr engen Grenzen halten.

Auf eine Stickstoffbestimmung in der Butter wurde verzichtet; frühere Analysen der aus derselben Molkerei bezogenen Butter ergaben: 0,1213 % N. Bei dem geringen Stickstoffgehalt der Butter würden selbst die denkbar grössten Schwankungen das Gesammtresultat kaum beeinflussen. — Eine Analyse des Kakao ergab 3,1164 % N.

Sämmtliche Stickstoffbestimmungen in der Nahrung wie in den Excreten wurden nach Kjeldahl-Argutinsky in der üblichen Weise ausgeführt; nur bei der Analyse des Kothes wurde nach einer andern Methode vorgegangen, die sich mir bei früheren Versuchen als durchaus brauchbar bewiesen hat. Der Koth wird in eine vorher gewogene Reibeschale entleert und sein Gewicht im frischen Zustande sofort bestimmt. Sodann wird die gleiche Menge Sand hinzugefügt (eine Analyse desselben ergab, dass sein Stickstoffgehalt so gering ist, dass er nicht berücksichtigt zu werden braucht) und die Fäces damit zu einer völlig gleichmässigen Masse verrieben. Von dieser werden Proben zur Analyse entnommen, in vorgewogene Staniolblättchen gewickelt und gewogen; die Hälfte des Gewichts entspricht natürlich reinem Koth. Die Kontrollanalysen stimmen stets vorzüglich mit einander; man erhält so noch am selben Tage den Werth für den Stickstoffgehalt der Fäces und erspart das zeitraubende Trocknen.

Die Versuchsperson nahm sechs Tage hindurch die beschriebene Nahrung; dann folgte eine Alkoholperiode von vier Tagen, und zwar wurden an den ersten drei Tagen 100 ccm = 80 g, am vierten Tage 150 ccm = 120 g Alkohol, mit Wasser verdünnt, genommen. Daran schlossen sich dann wieder vier Tage bei gewöhnlicher Kost ohne Alkohol. Die dabei beobachtete Stickstoffausscheidung ergiebt sich aus der folgenden Tabelle:

---

[1]) Die Methode ist dieselbe, die Pflüger für seine Thierversuche angewandt hat. Pflüger's Archiv. Bd. 52. 1892. S.-A. S. 60.

[2]) Rudolf Gericke, Potsdam, Schloss-Strasse.

Versuchstag	Einnahmen			Ausgaben				N-Bilanz
	Gesammt N	Alkohol	Kalorieen	Urin		Koth	Urin + Koth	
				Menge	N	N	N	
1.	15,5449	—	2517	955	12,5411	1,6650	14,2061	+ 1,34
2.	15,5449	—	2517	965	13,9693	1,6650	15,6344	— 0,09
3.	15,5449	—	2517	975	12,2719	1,6650	13,9369	+ 1,60
4.	15,5449	—	2517	1065	14,6565	1,6650	16,3216	— 0,78
5.	15,5449	—	2517	1287	13,7658	1,6650	15,4308	+ 0,11
6.	15,5449	—	2517	840	14,6765	1,6650	16,3415	— 0,80
7.	15,5449	80	3077	1370	13,5602	2,3728	15,9330	— 0,39
8.	15,5449	80	3077	1100	13,2088	2,3728	15,5816	— 0,04
9.	15,5449	80	3077	960	13,5744	2,3728	15,9472	— 0,40
10.	15,5449	120	3357	1380	13,1376	2,3728	15,5104	+ 0,03
11.	15,5449	—	2517	700	13,3868	1,3114	14,6982	+ 0,85
12.	15,5449	—	2517	780	14,2006	1,3114	15,5198	+ 0,03
13.	15,5449	—	2517	740	14,2243	1,3114	15,5357	+ 0,01
14.	15,5449	—	2517	833	14,4106	1,3114	15,7220	— 0,18

In der Vorperiode schwanken die Werthe der Stickstoffausscheidung stark auf und ab; die Stickstoffbilanz ist von einem Tage zum andern abwechselnd negativ und positiv. Es dürfte das einmal darauf zurückzuführen sein, dass die Kothmengen an den einzelnen Tagen sehr verschieden gross waren, so dass die gleichmässige Vertheilung des gesammten Koth-N jeder Periode auf die einzelnen Tage nicht ganz der Wirklichkeit entsprechen mag. Andererseits war die tägliche Wassermenge von 1300 ccm wohl etwas gering und dem zu Folge auch die Diurese eine ziemlich spärliche, dadurch mag die Ausscheidung der stickstoffhaltigen Harnbestandtheile eine unregelmässige geworden sein. Zieht man die letzten vier Tage der Vorperiode zusammen, so wurde in dieser Zeit ausgeschieden 62,0308 N oder 15,5077 N pro die bei einer Einfuhr von 15,5449, d. h. es bestand in den letzten Tagen der Vorperiode thatsächlich ein vollständiges Stickstoffgleichgewicht. In der Alkoholperiode sind dann die Schwankungen der Stickstoffausscheidung geringere; am zweiten und vierten Tage bestand ebenfalls Stickstoffgleichgewicht, an den beiden andern Tagen fand ein geringer Stickstoffverlust statt. Im ganzen wurde in der Alkoholperiode ausgeschieden 62,9722 N oder 15,7430 pro die bei einer Einfuhr von 15,5449; es gingen also ungefähr 0,2 N pro die zu Verlust. Will man auf diesen kleinen Verlust Werth legen, so hätte der Alkohol sogar in geringem Masse schädigend auf den Eiweissbestand gewirkt; allein der Werth von 0,2 N pro die liegt wohl völlig innerhalb der Versuchsfehler; das Stickstoffgleichgewicht blieb also während der Alkoholperiode ungestört. Am ersten Tage der Nachperiode tritt dann ein nicht unbeträchtlicher Ansatz ein; es werden an diesem Tage 0,85 N im Körper zurückgehalten, auffallender Weise etwa gerade so viel, als während der gesammten Alkoholperiode zu Verlust gegangen ist. Diese Uebereinstimmung der Zahlen ist aber wohl eine rein zufällige. Man wird diesen Stickstoffansatz am besten als eine indirekte Folge des Alkohols aufzufassen haben: der Körper hat während der Alkoholperiode Fett angesetzt, und dieses übt nun seine sparende Wirkung auf den Eiweissbestand aus. Es wäre interessant, wenn sich diese Erscheinung bei weiteren Versuchen mit gleicher Anordnung wiederholte. An den übrigen drei Tagen der Nachperiode besteht zunächst wieder ein vollkommenes, zum Schluss wenigstens ein annäherndes Stickstoffgleichgewicht. Stellt man die tägliche mittlere Stickstoffausscheidung während der letzten vier Tage der Vorperiode, während der Alkohol- und der Nachperiode zusammen, so erhält man folgende Uebersicht:

	Einnahme	Ausgabe	Bilanz
Vorperiode	15,5449	15,5077	+ 0,04
Alkoholperiode	15,5449	15,7430	— 0,20
Nachperiode	15,5449	15,3689	+ 0,18

Es hat also der Alkohol in keiner Weise vermocht, eiweisssparend zu wirken; im Gegentheil, er hat sogar eine allerdings geringfügige Abschmelzung von Eiweiss herbeigeführt. Sieht man von diesen unbedeutenden Schwankungen überhaupt ab, so ergiebt sich als Resultat, dass während der ganzen Versuchsdauer sowohl vor, wie während und nach der Alkoholperiode das Stickstoffgleichgewicht unverändert erhalten geblieben ist. Das Hinzufügen von insgesammt 450 ccm Alkohol zur Nahrung ist also für den Eiweissstoffwechsel ohne jede Wirkung gewesen. Hätte man der Nahrung eine dem Kalorieenwerth nach gleiche Menge von Kohlehydrat oder Fett hinzugefügt, so wäre ohne Zweifel eine starke Verminderung der Stickstoffausscheidung erfolgt. Der Alkohol ist also den Kohlehydraten und Fetten durchaus ungleichwerthig, er vermag keinerlei eiweisssparende Wirkung auszuüben.

Es hat somit der Schmidt'sche Versuch bei geänderter Anordnung gleichwohl durchaus dasselbe Resultat ergeben wie die Versuche Stammreich's und Miura's; er bildet eine gewiss erwünschte Bestätigung des zuerst von Miura präzis ausgesprochenen Satzes: Eiweisssparung ist keine primäre Wirkung des Alkohols.

Wenn es somit einerseits erwiesen ist, dass der Alkohol bei seiner Verbrennung im Körper den Sauerstoffverbrauch und die Kohlensäureabgabe nicht erhöht, d. h. offenbar andere Stoffe vor der Zersetzung schützt, und wenn andererseits erwiesen ist, dass es die Eiweissstoffe nicht sind, die vom Alkohol erspart werden, so bleibt nur noch eins übrig: der Alkohol verhindert durch seine Verbrennung die Zersetzung der stickstofffreien Körper, er wirkt fettsparend. Das ist ein Resultat, welches mit den praktischen Erfahrungen gut übereinstimmt. Schwieriger wird es sein, sich eine genügende theoretische Vorstellung von diesem eigenartigen Verhalten des Alkohols zu machen. Da liegt denn nichts so nahe, als anzunehmen, — worauf schon Miura hingewiesen hat —, dass der Alkohol als ein schwaches Protoplasmagift wirkt. Dafür sprechen zunächst schon die Versuche Romeyn's, in denen der Alkohol bei hungernden Individuen theilweise eine Steigerung des Eiweisszerfalles bedingt hat. Weiter ergab sich in den Stammreich'schen und Miura'schen Versuchen eine deutliche Nachwirkung des Alkohols; der erhöhte Eiweisszerfall blieb noch ein bis zwei Tage bestehen, nachdem der Alkohol fortgelassen und wieder die alte Kost genommen wurde. Diese Nachwirkung war bei eiweissarmer Kost von längerer Dauer wie bei eiweissreicher. Und schliesslich könnte man eventuell auch in dem Schmidt'schen Versuch eine Bestätigung dieser Anschauung finden; denn auch hier fand unter der Einwirkung des Alkohols eine allerdings geringfügige Einschmelzung von Körpereiweiss statt. Weitere Untersuchungen werden diese Frage zur Entscheidung bringen müssen. Man kann sich leicht vorstellen, dass diese protoplasmaschädigende Wirkung des Alkohols durch eiweissreiche Kost, weiter wohl auch durch den mächtigen Faktor der Gewöhnung unterdrückt werden kann; jedenfalls würde man es aber dann begreiflich finden, wenn die Spannkräfte des Alkohols niemals im Sinne einer Eiweisssparung ausgenutzt werden.

Vom praktischen Standpunkte aus ist das erlangte Resultat zunächst einmal von wesentlicher Bedeutung für die Bewerthung des Alkohols im volkswirthschaftlichen Sinne. Man wird sich daran gewöhnen müssen, im Alkohol nur das Genussmittel zu sehen; denn seine Wirkung als Nahrungsstoff ist einzig und allein die Aufspeicherung von Fett, ein im allgemeinen wenig erwünschtes Ziel. Aber von noch viel grösserer Wichtigkeit ist die Erkenntniss, dass der Alkohol nicht eiweisssparend zu wirken vermag, für die diätetische Therapie des Kranken. Ich kann mich wenigstens der Meinung Miura's, dass »die Frage nach der Bedeutung des Weingeistes als Heilmittel durch diese Versuche nicht berührt wird«, nicht anschliessen, wofern

damit die Verwendung des Alkohols am Krankenbett überhaupt gemeint werden soll. In den Fällen allerdings, in denen wir den Alkohol seiner erregenden oder antipyretischen Eigenschaften wegen geben, werden wir ihn nach wie vor mit Nutzen verwenden; diese Seite seiner Wirksamkeit wird freilich durch die vorliegenden Versuche nicht getroffen. Aber die Verwendung des Alkohols als Nährmittel am Krankenbett wird durch das hier gewonnene Resultat auf das Empfindlichste berührt. In allen den eingangs erwähnten Fällen, in denen wir den Alkohol in diesem Sinne verabreichen, da wollen wir ja gerade den bedrohten Eiweissbestand des Kranken schützen, da sollen die Spannkräfte des Alkohols in allererster Linie zum Zwecke der Eiweisssparung verwandt werden. Es wäre gewiss eine kühne Annahme, die noch dringend des experimentellen Beweises bedürfte, wenn man sich vorstellen wollte, dass der Alkohol die Eigenschaft, Eiweiss vor dem Zerfall zu schützen, die er im Organismus des Gesunden sicher nicht besitzt, nun im Körper des Kranken, speziell des Fiebernden entfalte. Die Wahrscheinlichkeit spricht jedenfalls sogar für das direkte Gegentheil, dafür, dass der Alkohol unter diesen Verhältnissen einen nachtheiligen Einfluss auf die Erhaltung des Eiweissbestandes ausüben wird. Denn hier handelt es sich ja gerade um einen mangelhaft ernährten, im Zustande der Inanition befindlichen Organismus, also um Verhältnisse, unter denen die Eigenschaft des Alkohols als Protoplasmagift am ehesten zum Ausdruck gelangt.

Weitere Versuche, womöglich solche direkt am Kranken, werden diese Fragen klären und vor allen Dingen entscheiden müssen, ob die eventuell schädigende Wirkung des Alkohols auf den Eiweissbestand grössere Werthe annehmen kann. Soviel aber kann schon jetzt als sicher festgestellt werden, dass die Hoffnung, die Kalorieen des Alkohols zur Sicherung des Eiweissbestandes des Kranken zu verwerthen, endgültig aufgegeben werden muss. Als ein Mittel im Dienste der diätetischen Therapie wird der Alkohol nicht mehr angesehen werden können.

V. Die diätetische Behandlung bei nervösen Sprachstörungen.

Von

Dr. **Hermann Gutzmann,** Arzt in Berlin.

In den letzten Decennien hat man sich gewöhnt, die Behandlung der Sprachstörungen fast vollständig gewissen Routiniers und Methodikern zu überlassen, deren einzige Berechtigung zur Heilung von Sprachstörungen manchmal nur darin bestand, dass sie selbst an einer Sprachstörung gelitten hatten oder sie sogar noch zur Schau trugen. Schon mehrfach habe ich in anderen Arbeiten darauf hingewiesen, welchem unglückseligen Vorkommniss in der Geschichte der Medicin wir diese Verhältnisse zu danken haben, und ich will daher auf diesen Punkt hier nicht weiter eingehen. Die Thatsachen haben es mit sich gebracht, dass ganz naturgemäss mit der Heilung von Sprachstörungen schablonenhaft vorgegangen wurde. Es genügte, eine sogenannte »Methode« zu haben; nach dieser Methode wurden sämmtliche Patienten gleichmässig behandelt, womöglich dutzendweise gemeinschaftlich. Und das geschieht auch heute noch. Auf die sonstigen Verhältnisse des Patienten, seinen Ernährungszustand, seine Ernährungsart, sein sonstiges allgemeines körperliches Wohlbefinden, seinen Schlaf und vieles Andere mehr hat nicht ein einziger dieser Routiniers jemals geachtet; denn was sie auch über nervöse Sprachstörungen veröffentlichten, es bezog sich stets nur auf die Art der Methode, auf die Beschreibung des Leidens und auf die phänomenalen Erfolge.

Es würde zwecklos sein, auch nur ein Wort über die allgemeine Behandlung solcher Patienten zu verlieren, wenn man mit einfachen Methoden, ganz gleich,

welcher Art sie sein mögen — denn es führen ja viele Wege nach Rom — den Endzweck, den Patienten von seinem Leiden zu befreien, erreichen könnte. Ob er wissenschaftlich geheilt wird oder höchst unwissenschaftlich durch einen Routinier, ist für den Patienten gleichgiltig.

Nun ist nach meinen Erfahrungen ein Erfolg bei einer Reihe von nervösen Sprachstörungen — und ich meine hier nicht allein das Stottern — verhältnissmässig leicht durch die strikte Anwendung einer bestimmten Sprechart zu erzielen. Das Böse ist nur, dass diese Erfolge nicht bleibend sind, und das hat zwei Ursachen. Erstens ist die Sprechart, die den Patienten beigebracht wird, in den meisten Fällen eine so unnatürliche und so sehr von der Norm des gewöhnlichen Sprechens abweichende, dass der Patient, wenn er aus dem Uebungskurs oder aus der Anstalt entlassen wird, sich schämt, diese Methode im gewöhnlichen Leben anzuwenden. Er versucht wieder so zu sprechen, wie die übrigen Menschen sprechen, und da er dies nicht gelernt hat, bleibt ihm nichts weiter übrig, als wieder zu stottern. Wird also eine besondere Methode zur Heilung derartiger Störungen angewendet, so muss sie so sein, dass sie dem Patienten bei seiner Heilung die durch nichts von einer natürlichen Sprache unterschiedene Sprachfähigkeit verschafft. Diesen Einwand fühlen die betreffenden Lehrer und Empiriker sehr wohl, und deswegen kann man in ihren Annoncen regelmässig die Bemerkung finden, dass sie den Patienten eine »natürliche« Sprache verleihen. Leider trifft dies in den meisten Fällen nicht zu.

Der zweite Grund ist der, dass in einer grossen Anzahl von Fällen das Uebel nicht als ein reines Sprachübel aufzufassen ist, sondern dass sich noch eine Reihe von allgemein körperlichen Erscheinungen vorfinden, die zwar meist nicht in einem direkten Zusammenhang mit dem Uebel stehen, die aber doch eine allgemeinere Basis für das andauernde pathologische Verhalten des Sprachapparates darbieten. Die wenigen Aerzte, die sich mit den Sprachstörungen befassten, haben stets für diesen Befund ein offenes Auge gehabt, und manche sind soweit gegangen, dass sie z. B. in dem Stotterübel nur eine Ausdrucksform der Skrophulose sahen, so besonders Hermann Klencke. Es ist merkwürdig, aber doch wohl erklärlich, dass man derartige Kausalkonstruktionen bei den Empirikern niemals findet, oder dass sie sich gar über die Kurzsichtigkeit und Einseitigkeit der Aerzte lustig machen.

Da nun seit über 50 Jahren die allgemeine ärztliche Welt die Sprachstörungen und ihre Behandlung recht wenig beachtete und zum Theil sogar nicht einmal für der ärztlichen Thätigkeit würdig ansah, so kann man sich kaum wundern, dass die allgemeine Behandlung und besonders die diätetische Behandlung der Sprachstörungen gänzlich der Vergessenheit anheimfiel.

Es bestand nämlich auf diesem Gebiete bereits eine grosse und wohlbegründete medicinische Erfahrung, und wenn ich hier an dieser vornehmen Stelle über dieses Thema schreibe und meine Anschauungen und Erfahrungen der ärztlichen Welt vorlege, so geziemt es sich wohl, soviel Dankbarkeit gegen frühere Forscher und Arbeiter zu beweisen, dass man ihre allmählich vergessenen Arbeiten wieder an das Tageslicht zieht. Deshalb möchte ich mir erlauben, bevor ich auf die eigenen Erfahrungen eingehe, einen geschichtlichen Abriss über die diätetische Behandlung nervöser Sprachstörungen vorauszuschicken.

Der Erste, welcher in diesem Sinne auf das Stottern rein ärztlich, und zwar vorwiegend diätetisch einzuwirken suchte, war Hieronymus Mercurialis. In seinem Buche: »De morbis puerorum«, Venedig 1588, finden sich über Sprachstörungen im zweiten Buche mehrere Kapitel. So lautet das sechste Kapitel: de vitiis loquelae in genere, das siebente Kapitel: de mutitate, das achte Kapitel: de balbutie. Hieronymus Mercurialis unterscheidet noch nicht zwischen Stottern und Stammeln und fasst diese beiden Uebel unter dem gemeinschaftlichen Namen »Balbuties« zusammen, jedoch beziehen sich seine diätetischen Massnahmen ganz zweifellos vorwiegend auf die spatische Coordinationsneurose und die centralen sonstigen Sprachstörungen. Die Kurmethode, welche er vorschlug, gründete sich auf die damalige Annahme einer »intemperies humida et frigida« als nächster Ursache der Balbuties. Seine Vorschriften, die sich, wie eben schon gesagt, nicht allein auf

das Stottern beziehen, sondern, wie das aus einer ganzen Reihe von Stellen hervorgeht, wo er von Aphasie, besonders bei Kindern spricht,[1]) auch auf andere nervöse Sprachfehler, lauten ungefähr folgendermassen:

Bei Unternehmung der Kur sei für's erste zu sorgen, dass der Kranke in warmer und trockener Luft bleibe. Er weist darauf hin, dass offenbar aus diesem Grunde einem Stotternden, der das Orakel befragte, wodurch er sein Uebel heilen könne, die Antwort ertheilt sei, er solle nach Lybien gehen.[2]) Ferner muss der Patient mehr wachen als schlafen. Unter den Gemüthsaffekten habe er den Zorn zu meiden, weil es bekannt sei, dass viele nur durch den Zorn in's Stottern gerathen seien. Männer müssten sich der Liebe enthalten, Knaben aber besonders den Gebrauch der Bäder meiden. Es handelten daher die Mütter falsch, welche ihren stotternden Knaben den Kopf oft wüschen; denn gerade dadurch würde die Feuchtigkeit und auch die Ursache des Uebels vermehrt. Man müsse dafür sorgen, dass täglich Leibesöffnung, wenn nicht von selbst, so durch Hilfe der Kunst erfolge. Des Weines solle man sich enthalten oder ihn doch nur in geringem Masse geniessen. Man soll aromatische, salzige, scharfe Speisen geniessen, sich aber des Backwerkes, der Nüsse[3]) und der Fische enthalten, mit einem Worte, die ganze Diät soll austrocknend und erwärmend eingerichtet werden.

Nachdem diese Lebensweise festgesetzt worden ist, wird der Patient zunächst tüchtig innerlich gereinigt: »qua ratione victus instituta puer erit purgandus«. Zu diesem Zwecke giebt Mercurialis eine Reihe von Rezepten an, die mehr oder minder alle darauf hinausgehen, dass ein möglichst reichlicher Stuhlgang erzeugt wird. Er fährt dann weiter fort: Nachdem der Körper nun gereinigt ist, hat man dafür zu sorgen, dass alle diese Körpertheile zugleich, besonders das Gehirn, ausgetrocknet werden. Zu letzterem Zwecke dienen nach der alten Anschauung Arzneien, die in die Nase gezogen wurden und Niesemittel. Darauf solle man Kopf und Zunge möglichst sorgfältig austrocknen, den Kopf mittelst eines Cauteriums, das in den Nacken applizirt wurde und von dessen Wirksamkeit Mercurialis in begeisterten Worten spricht, oder auch durch Blasenpflaster, die man hinter das Ohr legt und möglichst lange unterhält. Zum Austrocknen der Zunge soll man dieselbe bald mit Honig, bald mit Salz, am häufigsten aber besonders mit Salbei reiben, und er erwähnt von dem letzteren Mittel, dass es ja allgemein bekannt und durch die Erfahrung erprobt sei, dass die Salbei zur Heilung des Stotterns sehr nützlich wäre.

Schon Haase macht in seinem Büchlein »Das Stottern« etc., Berlin 1846, im Verlage von August Hirschwald, darauf aufmerksam, dass gewisse Momente der diätetischen Behandlung des Mercurialis sich mit modernen Erfahrungen bei Stotterern decken. Ganz besonders weist er darauf hin, dass man mehrfach auffallende Obstruktionen bei stotternden Kindern konstatirt hat, ja, dass

[1]) So erwähnt er die Aphasie des Sohnes des Cyrus an dieser Stelle, er erwähnt die Heilung des Stummen durch Christus, er erwähnt einen sehr interessanten Fall von Hörstummheit, der sich bei dem Sohne des Kaisers Friedrich III., Maximilian, gefunden habe; derselbe sei bis zum neunten Jahre stumm gewesen, habe jedoch später von selbst nicht allein die Redefähigkeit erworben, sondern sei sogar ausserordentlich beredt geworden: »... usque ad novum aetatis suae annum prorsus elinguens et mutum fuisse, sed tamen beneficio naturae non solum sermonem acquisivisse, verum etiam fuisse eloquentissimum«.

[2]) Die Erzählung findet sich bei Herodot, Buch 4, 155, und bezieht sich auf Battus. Das Orakel lautete: Battus, du kommst ob der Sprache, doch König Phöbus Apollo
Schickt nach Lybien dich, im Lande der Schafe zu wohnen.
Vielleicht ist es derselbe Battus, von dem bei Pausanias die Rede ist. Dieser Schriftsteller berichtet nämlich, dass der Patient durch den Anblick eines wüthenden Löwen mitten in einer einsamen und verlassenen Gegend einen so furchtbaren Schreck bekommen habe, dass er sofort seine Sprache wiedergewann.

[3]) Das Verbot der Nüsse bezieht sich auf eine Ansicht des Rabbi Moyses, der (in Aphorismata 20) angiebt, man solle die Kinder vor dem Genuss der Nüsse bewahren, weil sie ihre Sprache verdürben.

sogar Fälle beobachtet seien, bei denen eine geeignete geregelte Lebensweise, die zur Beseitigung der Obstruktion führte, gleichzeitig auch das nervöse Sprachübel entfernt habe.

Schulthess (1830) schliesst sich den Auseinandersetzungen des Hieronymus Mercurialis im wesentlichen an, wenngleich er Einschränkungen den zu seiner Zeit herrschenden medicinischen Anschauungen entsprechend, macht. Er hebt hervor, dass die diätetische Kur des Mercurialis unstreitig manches Gute enthält und schon deswegen die Beachtung der Aerzte verdiene, weil sie die einzige bis dahin bekannt gewordene sei.

In ganz ähnlicher Weise spricht sich Hermann Klencke in seinem 1860 erschienenen Werkchen über die Heilung des Stotterns aus, und in ähnlicher Form ohne besondere Andeutung neuer Gedanken behandeln diesen Punkt Coën und später Sikorski.

Neue Momente für die diätetische Behandlung nervöser Sprachstörungen brachte Lichtinger bei (Medicinal-Zeitung, Berlin 1844, No. 34). Er weist ausdrücklich darauf hin, dass man bei Fällen, in denen reflektorische Sprachstörung angenommen werden könne, wenn nicht die direkte, so doch eine mitwirkende Ursache im Zustand der gastrischen Organe vorfinden müsse. Besonders weist auch er auf vorhandene Obstruktionsverschleimungen, hepatische Zustände, besonders die Helminthiasis[1]) hin. Bei ihm finden wir auch den Hinweis auf öfters vorhandene chlorotische Zustände und andererseits ebenfalls typisch vorhandene, wenn auch nicht so oft vorkommende Hyperämie mit Neigung zu Kongestionen. Auf die Skrophulose weist er ebenso energisch hin, wie das schon Klencke that und betont, dass die diätetischen resp. medicinischen Massnahmen, welche eine rationelle Diätetik, die dem Individuum angepasst sein müsste, einleitete, vor dem Beginn der eigentlichen didaktischen Behandlung der Sprachfehler in Anwendung zu kommen habe.

* * *

Wenn ich nach dieser geschichtlichen Auseinandersetzung, die wohl jedem beweisen wird, dass in früheren Zeiten die Aerzte sehr intensiv die diätetische Behandlung nervöser Sprachstörungen betrieben, jetzt dazu übergehe, meine eigenen Erfahrungen zu schildern, so muss ich von vornherein erklären, dass es unmöglich ist, irgend einen bestimmten diätetischen Plan für die Behandlung nervöser Sprachstörungen aufzustellen. Diese Sprachstörungen sind von so verschiedener Art und sind ausserdem individuell so ausserordentlich modifizirt, dass fast für jeden einzelnen Fall eine ganz besondere, nur diesem einen Patienten angepasste diätetische Behandlung festgesetzt werden muss. Welche aber in jedem einzelnen Fall die richtige sein wird, richtet sich klar nach den Befunden und ist für jeden, der auch nur die Elemente der Diätetik kennt, nach diesen Befunden selbstverständlich. Es wäre demnach fast überflüssig, überhaupt über die diätetische Behandlung nervöser Sprachstörungen zu schreiben, wenn nicht in moderner Zeit sich die Meinung auch bei den Aerzten festgesetzt hätte, dass eine Allgemeinbehandlung bei derartigen Störungen nichts oder doch nur sehr wenig mit der Heilung dieser Störungen zu thun habe, wenn also nicht durch die nun schon mehrere Jahrzehnte dauernde fast ausschliessliche Behandlung der Sprachstörungen durch Laien die Kenntniss und die Einsicht in den kausalen Zusammenhang zwischen allgemein körperlichen Erscheinungen und dem speziellen Sprachübel den medicinischen Kreisen verloren gegangen wäre. Es wird deshalb in dieser Arbeit viel wesentlicher darauf ankommen, den Zusammenhang zwischen derartigen rein körperlichen Erscheinungen und der vorhandenen Sprachstörung zu zeigen,

---

[1]) Lichtenstein hat später über reflektorische Aphasie nach Spulwürmern berichtet. Ich selbst sah einen zweifellosen Fall der gleichen Art bei Oxyuris vermicularis. Henoch beobachtete Aphasie nach Ueberladung des Magens mit Geburtstagskuchen. Prognose in allen diesen Fällen absolut günstig und Heilung leicht.

als bestimmte diätetische Massnahmen für spezielle Sprachstörungen aufzustellen. Ich möchte daher zunächst einen Ueberblick über die hier in Frage kommenden Sprachstörungen geben und sodann an einzelnen typischen Fällen die Wirksamkeit der diätetischen Behandlungsweise illustriren. Man wird daran erkennen, dass bei manchen Patienten erst durch die sorgsame diätetische Behandlung überhaupt eine rein didaktische Uebungstherapie der Sprache möglich gemacht wurde.

Die Sprachstörungen, um die es sich hier handelt, sind in erster Linie die Hörstummheit, die Aphasie bei den Kindern, sodann die Sprachstörungen bei grösserem oder geringerem Grade von Schwachsinn (Imbecille), die Taubstummheit, die späte, verzögerte Sprachentwickelung mit den verschiedenen Formen der fehlerhaften Aussprache, des Stammelns, und endlich das Stottern.

Bei der Hörstummheit, das heisst demjenigen Sprachfehler, bei welchem die Kinder hören und ihrem Alter entsprechend intelligent sind, so dass sie das, was man in ihrem Ideenkreise zu ihnen spricht, völlig begreifen, bei dem sie aber doch nicht sprechen können, handelt es sich, um die Erscheinungen psychologisch auszudrücken, um ein völlig entwickeltes Perzeptionscentrum und einen absoluten Mangel der Entwickelung des motorischen Sprachcentrums. Die äusseren Erscheinungen bei dieser Sprachstörung, welche zu diätetischen Massnahmen Veranlassung geben können, sind folgende. Es zeigt sich zunächst meistens, dass die hörstummen Kinder skrophulöse Erscheinungen darbieten. Besonders oft finden sich Drüsenanschwellungen und nebenher Schwellungen jenes lymphatischen Gewebes, das Waldeyer als lymphatischen Schlundring bezeichnet hat, besonders also Schwellungen der Rachenmandel im Nasenrachenraum, mehr oder weniger oft verbunden mit Schwellungen der Gaumenmandeln und der Zungentonsille. Ich habe derartige Schwellungen in grösserem Massstabe in über 50 Procent der Fälle zu konstatiren vermocht und betrachte auch diese Erscheinungen im wesentlichen als Ausdruck der allgemeinen Skrophulose. Auch gaben die hereditären Momente dieser Anschauung vollständig Recht, obwohl ich hier vermeiden möchte, näher auf diesen Punkt einzugehen. Ich verweise auf den vor kurzem von mir im »Verein für innere Medicin« gehaltenen Vortrag über die Vererbung der Sprachstörungen.

Es wird daher in den meisten Fällen darauf ankommen, die Ernährung derartiger Kinder möglichst roborirend und durch Darreichung der bekannten althergebrachten Mittel antiskrophulös zu gestalten. Von neueren diätetischen Präparaten möchte ich, gestützt auf meine klinische Erfahrung, ganz besonders die von F. v. Mehring angegebene Kraftchokolade empfehlen, deren ausserordentlich günstige Einwirkung seiner Zeit von Zuntz geschildert wurde. Ich kann nach den praktischen Versuchen den Zuntz'schen Ausführungen nur beistimmen. In meiner Klinik wird dieses Präparat derartigen Kindern regulär gegeben.

Mehrfach habe ich bereits in meinen Veröffentlichungen darauf hingewiesen, dass spätes Sprechenlernen (Sprachhemmung und Sprachverzögerung) und spätes Gehenlernen resp. in späteren Jahren ungeschickte Bewegungen, Bewegungsunlust, Muskelträgheit, ja selbst Muskelfaulheit Hand in Hand geht. Die Kinder haben keine Lust, überhaupt Muskelbewegungen zu machen, sie gehen nicht gern, an den Spielen anderer Kinder nehmen sie häufig nicht genügend Theil, sondern ziehen sich bald zurück, und eine für ein normales Kind mässige körperliche Anstrengung geht meistens weit über ihre Kräfte hinaus. Dementsprechend befindet sich auch bei diesen Kindern fast regelmässig die Verdauung in einem mehr oder weniger fehlerhaften Zustande. Die gewöhnliche Erscheinung ist hier wie bei fast allen noch zu beschreibenden Sprachfehlern die Verstopfung, die chronische Obstipation. Ich habe Kinder in meiner Klinik in Behandlung gehabt, bei denen mir die Eltern selbst berichteten, dass ab und zu Perioden von vierzehn Tagen vorkämen, wo das Kind überhaupt keinen Stuhlgang habe und wo selbst durch die energischsten Mittel kein Stuhlgang zu erzielen sei. Im Laufe der klinischen Erfahrung habe ich mich von der Thatsache mehrfach überzeugen können. Derartige chronische Obstipationen beseitigt man ja bekanntlich am besten immer durch eine geeignete Diät, auf die ich

wohl hier nicht näher einzugehen brauche. Ganz besonders aber muss auf eine möglichst nach der Uhr geregelte Lebensweise gesehen werden, und dass eine derartige diätetische Behandlung nur in der Klinik mit Genauigkeit durchzuführen ist, liegt auf der Hand.

Entsprechend der allgemeinen Muskelträgheit, die sich so auffallend oft bei den hörstummen Kindern findet, zeigt sich auch sonst eine allgemeine Willensschwäche und Energielosigkeit. Bei den Kindern, die ich bis jetzt im Laufe der Jahre klinisch zu behandeln Gelegenheit hatte, habe ich noch niemals die Enuresis nocturna vermisst. Eine Beseitigung dieses Zustandes gelang uns auch nur dadurch, dass wir die Flüssigkeitsaufnahme des Nachmittags auf das Minimum beschränkten resp. ganz aufgaben.

Die sehr häufigen Erscheinungen der leichteren oder schwereren Anämie bei hörstummen Kindern müssen gleichfalls durch geeignete diätetische Massnahmen bekämpft werden, und dies kann mit Erfolg geschehen.

Was für die hörstummen Kinder gilt, die also noch niemals gesprochen haben, gilt ebenso für diejenigen Kinder, die durch eine Krankheit ihrer Sprache beraubt worden sind: Aphasie in Folge der Cerebrospinalmeningitis und anderer centraler Affekte. Auch hier zeigen sich dieselben Erscheinungen der Schwerfälligkeit, der Trägheit, der Energielosigkeit u. s. w., die ich bereits oben bei der Hörstummheit geschildert habe und die sich hier ja sehr leicht aus der mehr oder weniger noch bestehenden Lähmung einzelner Körpertheile erklären lassen. Auch hier wird nothgedrungen eine entsprechende Diät stattfinden müssen, um eine gedeihliche Wirksamkeit der Uebungstherapie der Sprache eintreten zu lassen.

Bei den Sprachstörungen der schwachsinnigen, imbecillen Kinder finden sich dieselben körperlichen Verhältnisse, nur in weitaus verstärktem Grade, und es ist demnach die diätetische Allgemeinbehandlung derartiger Kinder in den Vordergrund der Gesammtbehandlung zu schieben. Als Arzt soll man zunächst die mangelnde Sprache immer nur als ein Symptom auffassen, das in zweiter Reihe steht, und sein Hauptaugenmerk auf die diätetische Erziehung dieser Kinder richten. Meistens ist hier von den Eltern vorher viel gesündigt worden. Das Mitleid mit dem hilflosen Geschöpf wird fast stets soweit getrieben, dass alle Launen des Kindes, die es in Bezug auf Essen und Trinken zeigt, widerspruchslos von den Eltern erfüllt werden, schon um das Kind zur Ruhe zu bringen. Erziehungsfehler werden stets von Eltern gemacht werden, nirgends aber sind sie in Bezug auf alle Theile der Erziehung, sowohl bezüglich der psychischen wie der körperlichen Erziehung so schwerwiegend und so ausserordentlich verhängnissvoll, wie bei den in Rede stehenden Patienten. Es kann daher sogar soweit kommen, dass Kinder, die nur eine ganz mässige Imbecillität zeigen, schliesslich den Eindruck von unheilbaren Idioten machen und selbst erfahrene Psychiater täuschen. Was hier für die körperliche Erziehung gesagt ist, ist noch weitaus mehr der Fall bei der diätetischen Erziehung. Bei keiner einzigen Art der nervösen Sprachstörungen habe ich derartige diätetische Monstrositäten kennen gelernt, wie bei diesen Kindern, und es erfordert die ganze Strenge und Energie des behandelnden Arztes, um an Stelle des Chaos der schädlichen Gewohnheiten eine sorgsam geregelte Lebensweise zu setzen. Ich habe bei diesen Kindern oft Monate lang gebraucht, um die Sünden der Eltern wieder gut zu machen, auch habe ich mich überzeugt, dass eine derartige diätetische Umwandlung der imbecillen Kinder nur klinisch geschehen kann, da die Eltern, wenn sie das Kind fortwährend um sich haben, einen mehr oder weniger grossen passiven Widerstand allen, wie sie meinen, grausamen Massnahmen des Arztes entgegensetzen. Wir haben Kinder in Behandlung bekommen, die im Alter von acht Jahren, obgleich sie sonst körperlich wohlgebildet waren, noch nicht selbstständig zu essen vermochten und bei denen eine energische und systematische Anleitung schliesslich doch dazu führte, wenn auch, wie schon gesagt, manchmal erst nach einigen Monaten, dass sie den Mechanismus des Essens ebenso ausführten, wie andere gleichaltrige Kinder. Schon psychisch wird mit diesem Erfolg viel gewonnen, ganz abgesehen von der weitaus leichteren Anwendung weiterer diätetischer Massnahmen.

Bei den taubstummen Kindern resp. bei denjenigen stummen Kindern, bei denen eine mehr oder weniger grosse Schwerhörigkeit die Stummheit veranlasste, zeigen sich gleichfalls ähnliche Erscheinungen, indessen sind sie hier wenigstens noch dadurch zu erklären, dass die sprachliche Verständigung zwischen Eltern und Kindern von vornherein fehlt, was bei den Imbecillen doch nicht der Fall ist. Auch hier fand ich sehr häufig die eigenthümliche Muskelträgheit, ferner Obstipationen, die sich oft über mehrere Tage erstreckten und einen ganz deutlichen deprimirenden Einfluss auf das Wesen des Kindes ausübten. Hier sowohl wie bei der sehr verzögerten Sprachentwickelung, die sich in den verschiedenen Formen des Stammelns bei den Kindern äussert, zeigt sich häufiger eine eigenthümliche Magenneurose in der Form, dass die Kinder bei der geringsten Erregung, die während oder gleich nach dem Essen eintrat, in heftiges, schussweises Erbrechen verfielen.

Der Speichelfluss findet sich bei fast allen bisher genannten Sprachstörungen, wenn auch im allgemeinen am häufigsten bei den Imbecillen. Auch hier ist eine geeignete Leitung im selbständigen Essen die beste Hilfe zur Beseitigung des Uebels. Je leichter das Kind dazu gebracht werden kann, die Hebemuskeln des Unterkiefers kräftiger in Thätigkeit zu setzen, desto leichter wird es auch, selbst wenn es in dem diesen Patienten eigenthümlichen häufigen Zustande der Selbstvergessenheit dasitzt, im stande sein, den Mund geschlossen zu halten, statt dass es ihn mit Erschlaffung jener Muskeln träge herabhängen und so seinen Speichel aus dem Munde herausfliessen lässt.

Endlich finden sich beim Stottern nicht bloss bei den Kindern, sondern auch bei den Personen, die sich bereits in der Pubertätsentwickelung befinden oder sie schon überstanden haben, und auch bei Erwachsenen eine grosse Reihe von Erscheinungen, welche diätetische Massnahmen nothwendig machen. Die oben angeführten historischen Reminiszenzen der Wissenschaft der Sprachheilkunde zeigen zur Genüge, dass fast allen ärztlichen Autoren die Häufigkeit der chronischen Obstipation beim Stottern aufgefallen ist, und erst in neuerer Zeit hat Sikorski ausdrücklich auf die Verstopfung bei Stotterern hingewiesen; denn er sagt in seinem Buche auf Seite 265: »Verstopfung gehört zu den häufigen Komplikationen des Stotterns, wovon ich mich öfters habe überzeugen können. Vieltägige Konstipation findet sich sogar bei stotternden Kindern und verschlimmert immer die Sprache, eine Thatsache, welche keinem der erfahrenen Beobachter entgangen ist.« Dies weist schon darauf hin, dass wir bei allen Stotterern unser Augenmerk auf eine möglichst regelmässige und möglichst leicht verdauliche Diät zu richten haben werden, dass wir mit grosser Sorgfalt besonders darauf achten müssen, dass tägliche Leibesöffnung vorhanden ist, sowie Mercurialis das bereits vorschreibt: »Curandum est, ut alvus quotidie fluat, si non nature, saltem arte.«

Ueber die Zulassung der alkoholischen Getränke bei Stotterern und Patienten mit nervösen Sprachstörungen überhaupt sind die Autoren verschiedener Meinung. Mercurialis ist kein absoluter Alkoholgegner, da er zwar empfiehlt, sich des Weines zu enthalten, aber einen mässigen Genuss desselben nicht für bedenklich ansieht: »Abstinendum est a vino, vel utendum est eo paucifero, et in pauca copia«. Dass bei Kindern der Genuss von Alkoholicis von vornherein streng zu vermeiden ist, brauche ich wohl für die stotternden Kinder nicht gesondert hervorzuheben. Mir scheint aber nach meinen Erfahrungen ein mässiger Genuss von Bier und Wein keinen schädigenden Einfluss auf das Stottern der Erwachsenen auszuüben. Excesse in Baccho sind eo ipso zu vermeiden.

Mehrfach habe ich sogar beobachtet, dass ein mässiger Genuss von Bier oder Wein das Uebel des Stotterns nicht nur nicht verschlimmerte, sondern sogar verbesserte. Ich würde deshalb bei Patienten, die gewöhnt sind, zum Abendessen ein Glas Bier zu trinken, niemals diesen Genuss während der Behandlung des Stotterns ausschliessen oder hierin allein eine Kontraindikation erblicken, es sei denn, dass sich durch sonstige Beobachtungen ergiebt, dass dieser Genuss für den Patienten

anderweitige unerwünschte Erscheinungen im Gefolge hat. Es zeigt sich nämlich nicht gerade selten bei Stotterern das Uebel der Onanie, und es dürfte aus diesem Grunde die Empfehlung des Mercurialis, den Stotterern gesalzene und gepfefferte Speisen zu geben, bedenklich erscheinen. Gerade für Stotterer würde ich in erster Linie immer die sogenannte »blande Diät« empfehlen.

Auch bei Stotterern bis zu den Pubertätsjahren hin findet sich, was ich erst durch klinische Beobachtungen erfahren habe, auffallend oft die Enuresis nocturna, und sie geht meistens mit der Onanie Hand in Hand. Dass hier diätetische Massnahmen am leichtesten eine Aenderung herbeiführen und dass die Aenderung von der höchsten Bedeutung für das psychische Verhalten des Stotterers sein muss, dürfte ohne weiteres einleuchten.

Die häufigen bei Stotterern vorhandenen katarrhalischen Erscheinungen von seiten der Nase, des Rachens und der oberen Athmungswege führen von selbst dazu, dass auch mit Berücksichtigung dieser Befunde der Patient diätetisch behandelt werden muss,[1]) und ich habe deshalb bei den Stotterern sowohl wie bei allen den bis jetzt genannten Sprachstörungen mit äusserster Konsequenz daran festgehalten, dass wenigstens bei den Kindern morgens und abends reguläre Waschungen mit Wasser von Stubentemperatur vorgenommen wurden. Gerade diese hydrotherapeutischen Massnahmen unterstützen die diätetischen ungemein und erleichtern die Durchführbarkeit so sehr, dass ich sie nur dringend bei der klinischen Behandlung der Sprachstörungen empfehlen kann. Bei erwachsenen Stotterern muss man, wenn dieselben nicht schon anderweitig an derartige Massnahmen gewöhnt worden sind, mit dem Beginn vorsichtig sein und soll, wie das ja allgemeine Vorschrift ist, sich besonders nach dem Wetter und nach der Jahreszeit richten.

Bei allen diesen diätetischen Massnahmen ist unbedingte Voraussetzung, dass auf eine konstante körperliche Bewegung, und zwar möglichst viel in freier Luft, gesehen wird. Diätetische Massnahmen ohne die reguläre körperliche Bewegung sind fast stets nur halbe Massnahmen. Wenn deshalb Patienten mit derartigen Sprachstörungen klinisch behandelt werden, so soll man darauf sehen, dass die Klinik, in der sie aufgenommen werden, so liegt, dass Gelegenheit zur Bewegung in frischer Luft leicht gegeben ist. Die ausserordentliche Anregung, welche die Waldluft besonders auf die gesundheitsgemässe Durchführung der diätetischen Massnahmen ausübt, ist nicht hoch genug anzuschlagen. Kinder bis zum zehnten und zwölften Jahre zeigen dann, wenn sie den Tag über sich möglichst viel in freier Luft bewegt haben, — und es lässt sich das auch selbst bei schlechtem Wetter einrichten — schon am Spätnachmittage so grosse Müdigkeit, dass sie früh zu Bett gebracht werden können, ohne dass man befürchten muss, dass sie längere Zeit wach im Bett liegen. Ein ruhiger und gesunder Schlaf wird schliesslich, besonders bei den erregten und leicht erregbaren Kindern mit Sprachstörungen, durch konstante Durchführung der diätetischen Massnahmen, verbunden mit regulärer körperlicher Bewegung erzielt werden und sehr bald seine segensreichen Folgen nicht nur für das Allgemeinbefinden, sondern auch für leichtere Inangriffnahme des Sprachfehlers kundgeben.

Von diesen allgemein diätetischen Massnahmen möchte ich nur dann gewisse Ausnahmen machen, wenn es sich um Sprachstörungen bei Imbecillen handelt, die sich in sehr erregtem Zustande befinden, die also den »versatilen« Charakter zeigen. Ich habe hier mehrfach mit recht gutem

[1]) Hierbei sowohl, wie zur Hebung des Appetites und zur Beförderung der Verdauung resp. Beseitigung der chronischen Obstipation habe ich seit sechs Jahren ein diätetisches Präparat angewendet, das, soweit ich die Litteratur durchsehen konnte, nur sehr wenig bekannt zu sein scheint, das ist die pasteurisirte, alkoholfreie, doppelte Schiffsmumme von Nettelbeck in Braunschweig. Das Präparat hat einen angenehmen Geruch nach frischem Kommissbrod, schmeckt vorzüglich, und seine Einwirkung in obengenannten Beziehungen ist zweifellos. Besonders Kinder nehmen es sehr gern.

Erfolg »die Ruhediät«, wenn auch nicht in ihrer absoluten Form, angewendet und durchgeführt, und zwar die Ruhekur, die von Weir-Mitchell für die verschiedenen Formen der Neurasthenie und Hysterie, besonders bei Frauen, vorgeschlagen wurde. Inzwischen sind meine Erfahrungen, die ich bei Kindern mit leichten choreatischen Sprachstörungen und bei Imbecillen mit versatilem Charakter mit dieser Kur gemacht habe, auch, wie ich kürzlich gesehen habe, in dem Lehrbuch der Nervenkrankheiten des Kindesalters von Sachs bestätigt worden. Sachs sagt ausdrücklich darüber: »Sie (d. h. die Ruhekur) ist auch bei Kindern anwendbar, und der Verfasser hat hier bei der Heilung vieler chronischer nervöser Störungen, wie Chorea, Epilepsie, Hysterie, Hypochondrie, Erschöpfung in Folge von Masturbation und bei leichteren Formen von Melancholie Gebrauch davon gemacht.« Bekanntlich sind die Hauptpunkte der Mitchell'schen Kur Isolirung, absolute Bettruhe, nahrhafte Diät, Massage, Elektricität und hydrotherapeutische Massregeln. Wie gesagt, habe ich diese Kur nicht in dieser strengen Form durchgeführt. Insbesondere halte ich die strenge Isolirung nicht immer für gut, da man oft so starke Steigerungen der Erregbarkeit sieht, dass man gezwungenermassen davon Abstand nehmen muss. In der von mir geleiteten Klinik leben die Patienten wie in einer Familie, es werden nur wenige aufgenommen, und in Folge dessen ist an sich schon das gesammte Treiben nicht so aufregend und beunruhigend wie in einer grossen Klinik, in der viele Dutzende von Kranken sich bewegen. Es tritt demnach an sich schon eine gewisse Beruhigung der Kinder ein. Dagegen ist besonders neben der regulären Diät und der in entsprechender Weise durchgeführten Bettruhe auch eine richtige Anwendung der Elektricität von sehr heilsamem Einfluss. Allerdings würde ich niemals die elektrische Behandlung einer Pflegerin, und wenn sie auch noch so geschult wäre, anvertrauen.[1]) Die Bettruhe führe ich bei den Patienten mit den genannten nervösen Sprachstörungen nur so durch, dass ich die Kinder auch am Tage einige Stunden ruhen lasse, während sonst bei den übrigen Patienten das Ruhen am Tage verpönt ist. Bezüglich der Diät ist die vorzügliche Einwirkung einer reichlichen Milchdiät ja allgemein bekannt, und ich führe sie deshalb auch in meiner Klinik in den geeigneten Fällen durch.

Zum Schluss möchte ich das Gesagte mit einigen typischen Fällen aus den genannten Gruppen der Sprachstörungen kurz illustriren. Von den Fällen, die sich auf reine Hörstummheit beziehen, will ich kein besonderes Beispiel hier erwähnen, weil das, was ich oben darüber gesagt habe, zur allgemeinen Schilderung genügt. Dagegen ist der folgende Fall von Hörstummheit mit gleichzeitigen geistigen Defekten in seinem typischen Verlaufe lehrreich.

Elfriede St. Die Eltern sind blutsverwandt. Das Kind hat sich bis zum ersten Jahre nach dem Bericht der Eltern normal entwickelt und hat dann im Anschluss an schwere Masern eine Nierenentzündung durchgemacht, an welche sich sehr schwere urämische Erscheinungen anschlossen. Seit dieser Zeit hat das Kind keine sprachlichen Aeusserungen mehr von sich gegeben und ist sowohl in seiner geistigen wie körperlichen Entwickelung deutlich zurückgeblieben. Das Kind wurde mir zum ersten Mal im Alter von noch nicht sechs Jahren vorgestellt. Damals konnten sich die Eltern dazu nicht entschliessen, es meiner Behandlung zu übergeben; ein Jahr darauf wurde es in meine Klinik aufgenommen. Das Kind zeigte auf den ersten Blick das Bild der typischen versatilen Idiotie. Es schrie ohne Grund, machte automatische Bewegungen, warf sich zu Boden, reagirte auf Anreden nur wenig, vermochte dagegen, wenn es sich vorübergehend in einem etwas ruhigeren Zustand befand, gewünschte Gegenstände richtig zu zeigen. Die ersten Tage des Aufenthaltes in der Klinik gingen unter ziemlich stürmischen Erscheinungen einher. Besonders war das durchdringende, laute Geschrei des Kindes durch nichts zu unterdrücken. Das Kind vermochte Gegenstände nicht zu fixiren, die man ihm zeigte. Die Augen wichen meist immer nur auf einer Seite divergirend ab: (muskuläre Asthenopie), das Gesicht zeigte einen senilen Charakter: Zahllose Fältchen, besonders um die Nasenflügel unter den Augen und an der Stirn gaben dem Kinde ein greisenhaftes Aussehen. Das selbständige Essen des Kindes war äusserst mangelhaft und höchst unreinlich. Das Kind machte in der Nacht oft unter sich.

---

[1]) Wie Sachs dies für zulässig hält.

Von einer sprachphysiologischen Uebung konnte in diesem Zustande natürlich gar keine Rede sein, und es musste deshalb zunächst auf rein diätetische Massnahmen das Augenmerk gerichtet werden. Auf dem oben bereits geschilderten Wege gelang es denn auch nach ungefähr vierzehn Tagen, das Kind zu grösserer Ruhe zu veranlassen, und nach ca. zwei Monaten war es soweit, dass bei sorgsamer Beobachtung seiner Wünsche ein Beschmutzen des Bettes in der Nacht oder seiner Leibwäsche tagsüber nicht mehr oder doch nur selten vorkam. Das Essen war besser geworden, der Appetit des Kindes war reger, die Waschungen, die zu Anfang nur unter grösstem Geschrei ertragen wurden, liess das Kind nicht nur geduldig über sich ergehen, sondern es zeigte sogar Wohlbehagen daran. Das Aussehen des Kindes besserte sich dann von Tag zu Tage. Das Körpergewicht nahm zu, die Haut des Gesichtes wurde pastöser, die Fältchen verschwanden allmählich, so dass das Gesicht jünger wurde. Parallel zu diesen Veränderungen gingen die Veränderungen in der Fixationsfähigkeit des Auges. Das Kind vermochte wenigstens einige Sekunden lang richtig zu fixiren. Von lautlichen Aeusserungen war bis dahin noch keine Spur vorhanden, mit Ausnahme weniger unartikulirter Schreilaute, — wenn man nicht ein dem Kinde durch eine Wärterin früher beigebrachtes automatisches Wort »gugu« zu sprachlichen Aeusserungen rechnen will. — Mit der sorgsamen Diätetik ging Hand in Hand eine allgemeine Gymnastik, und zwar, wie ich das in einer spätern Arbeit auseinander zu setzen hoffe, ganz im Sinne der Freiübungen des deutschen Turnens. Das Kind machte in seinem ganzen äussern Verhalten einen so erheblich anderen Eindruck, dass dies von Verwandten, die es nach einem Vierteljahre aufsuchten, mit der grössten Ueberraschung spontan konstatirt wurde. Nach einem halben Jahr in dieser Weise sorgsam durchgeführter diätetischer und körperlicher Behandlung, wobei von Zeit zu Zeit immer der Versuch zu Artikulationsübungen, aber stets ohne Erfolg gemacht worden war, fing das Kind eines Tages plötzlich an, artikulatorische Bewegungen, die ihm deutlich vorgemacht wurden, richtig nachzuahmen. In welcher Weise von dieser Zeit an nun die sprachliche Entwickelung des Kindes durch systematische Uebungstherapie der Sprache weiter gefördert wurde, gehört nicht hierher. Es mag gesagt sein, dass das Kind jetzt nach $1^1/_4$ Jahren soweit ist, dass es selbständig zunächst meist noch mit einzelnen Wörtern, aber in letzter Zeit auch ab und zu schon in kleinen Sätzchen seine Wünsche, Beobachtungen und Gedanken kundgiebt.

Ein sofortiger Beginn mit der didaktischen Entwickelung der Sprache wäre, wie ich wohl hier nicht erst noch hervorzuheben brauche, ohne weiteres gescheitert, und die Hoffnungen, die ich selbst an diesen Fall von vorn herein knüpfte, waren recht minimal. Die Hoffnungen, die die Angehörigen, besonders die Eltern und Grosseltern des Kindes von vorn herein hatten, waren noch geringer als meine eigenen, wie ich allerdings erst hinterher aus dem Munde der Angehörigen erfahren habe. Mir scheint, dass dieser Fall gerade typisch beweist, von welcher grundlegenden Bedeutung eine sorgsam diätetische Erziehung des Kindes als Vorbereitung für die spätere medicinisch-didaktische Entwickelung der Sprache sein kann.

In dem folgenden Fall handelt es sich um eine Sprachlosigkeit in Folge hochgradiger angeborener Schwerhörigkeit.

A. E., 4 Jahre alt, ist ein sehr intelligenter Knabe, Sohn eines Arztes. Das Hörvermögen ist gering, so dass er die Vokale durch das Ohr nicht unterscheidet. Artikulirte Sprache ist überhaupt nicht vorhanden. Das, was er spricht, ist ein unverständliches Kauderwelsch, das er allerdings in unglaublicher Geschwätzigkeit produzirt. Seine Geberden sind ausdrucksvoll und sehr leicht verständlich, so dass er ganze Geschichten selbst dem Ungeübten deutlich verständlich wiedergeben kann. Der Knabe wurde trotz seiner grossen Jugend doch von mir in die klinische Behandlung genommen, besonders aus Rücksicht darauf, dass eine möglichst frühzeitige systematische Uebung des vorhandenen Hörrestes die beste Unterlage für die weitere Sprachentwickelung geben müsste. Hier zeigte sich die fehlerhafte diätetische Behandlung von seiten des Hauses in recht eklatanter Weise. Der Knabe nahm die Milch noch aus der Flasche mit dem Gummipfropfen. Gab man sie ihm aus der Tasse, so erfolgte regulär Erbrechen. Regelmässig wurde das Bett nass gemacht. Von selbständigem Essen war keine Rede. Das Erste, was in diätetischer Hinsicht geschah, bestand darin, dass das Kind von der Flasche entwöhnt wurde, und da es angeblich durch den Geruch der Milch zum Erbrechen kam, so gaben wir ihm zunächst statt der Milch Kraftchokolade in Wasser. Sehr bald mischten wir diese zu gleichen Theilen mit Milch, und schon nach acht

Tagen war der Knabe ohne Schwierigkeit im Stande, ebenso wie die übrigen Kinder die Milch aus der Tasse zu trinken. In ebenso kurzer Zeit wurde er an eine regelmässige kräftige Diät und an selbständiges Essen gewöhnt. Gerade bei diesem Kinde zeigte sich die oben schon erwähnte Eigenthümlichkeit, dass in der Erregung Erbrechen eintrat. Seit der Durchführung der regulären Diät und der sorgsamen Beachtung einer ganz gleichmässigen Lebensweise und tüchtigen körperlichen Bewegung im Freien ist diese Erscheinung vollständig verschwunden. Während das Kind vorher den artikulatorischen Uebungen wohl auch mit Rücksicht auf seine Jugend sehr wenig folgsam gegenüberstand, zeigte sich jetzt nach Verlauf von zwei Monaten, dass der recht intelligente Knabe leicht artikulatorisch auffasst. Er hat bereits einige Wörtchen sprechen gelernt, und das Gehör hat sich in auffallender Weise für die Perzeption des Gesprochenen geschärft. Wenn auch bei diesem Falle im wesentlichen nicht von einer diätetischen Behandlung, sondern mehr von einer diätetischen Erziehung die Rede sein muss, so ist es wohl auch hier klar, dass die diätetische Einwirkung erst die Grundlage gewesen ist für eine gedeihliche medicinisch-pädagogische Behandlung des Sprachfehlers.

Endlich möchte ich einen Fall als Typus für die oben geschilderten Eigenthümlichkeiten bei Stotterern kurz erwähnen.

Fritz Gr., 9 Jahre alt, aus Schlesien, sehr starker Athmungs-, Stimm- und Artikulationsstotterer, leidet an Enuresis nocturna, ist Onanist, sieht sehr schlecht im Gesicht aus, hat stets trüben Blick, schlaffe Haltung, schlechte Verdauung, leidet an tagelanger Obstipation. Bei diesem Knaben wurden die ersten drei Wochen fast nur darauf verwandt, um auf eine sorgsam geregelte Lebensweise bis selbst in die kleinsten Abschnitte hinein zu achten. Es wurden regelmässige Waschungen Morgens und Abends eingeführt, die den Jungen im Anfang stets zu heftigem Protest veranlassten, da er diese von Hause aus nicht gewöhnt war. Die Enuresis hörte schon nach der ersten Woche der sorgsamen diätetischen Massnahmen auf; ebenso wurden die onanistischen Anwandlungen sehr bald durch sorgsame Ueberwachung unterdrückt. Das Körpergewicht nahm im Laufe des ersten Monats um vier Pfund zu. Der Knabe bekam rothe Wangen, einen hellen Blick, ein viel munteres, aufgeweckteres Wesen, und ohne dass gleichzeitig besondere sprachgymnastische Uebungen gemacht worden wären, besserte sich die Sprache so auffallend, dass es nachher nur noch geringer Nachhilfe und weniger Athmungsübungen bedurfte, um die Sprache in der Familie absolut sicher und gut zu gestalten. Der Knabe konnte nach zwei Monaten als absolut geheilt entlassen werden, und die Nachrichten, die ich von seinen Angehörigen aus späterer Zeit besitze, beweisen, dass der Einfluss der Behandlung von Dauer gewesen ist.

Auch hier wäre eine übungstherapeutische Behandlung der Sprache ohne die gleichzeitige sorgsame diätetische Behandlung sicherlich ohne einen besonderen Erfolg geblieben. Gerade dieser Fall ist typisch dafür, dass so häufig in der ambulatorischen Behandlung bei stotternden Kindern trotz der grössten Energie und Anstrengung von Seiten des Spracharztes, trotz monatelang fortgesetzter Uebung der Sprache doch ein dauernder Erfolg nicht erreicht wird. Es liegt das im wesentlichen dann häufig daran, dass in der Familie des Kindes auf die genannten diätetischen Massnahmen nicht geachtet wird.

Es mögen die hier geschilderten Fälle genügen, um kurze Beispiele für die Art und Weise der Durchführung einer diätetischen Behandlung bei den genannten nervösen Sprachstörungen zu geben. Mir scheint, dass durch die wesentlich ärztliche Berücksichtigung der körperlichen Verhältnisse in den geschilderten Fällen weit mehr, Besseres und Dauerndes erreicht werden muss, als durch die rein mechanische Anwendung einer mehr oder weniger guten methodischen Uebung der Sprache. Mir scheint aber auch, dass in den meisten Fällen, bei denen eine methodische Sprachübung nicht zum Ziel oder wenigstens nicht zum dauernden Erfolg führt, dies sehr oft daran liegt, dass die allgemein diätetischen Massnahmen aus Unkenntniss der Thatsachen oder auch äussern Verhältnissen vernachlässigt wurden.

Kritische Umschau.

I. Pneumatische Therapie.

Von

Dr. G. v. Liebig, München-Reichenhall.

Es ist jetzt viel angenehmer über die Wirkungen des Luftdruckes zu berichten, als früher, weil man die Wirkung desselben kennt und sowohl unter dem erhöhten, als dem verminderten Drucke von einem gemeinsamen Ausgangspunkte ableiten kann. Dieser Ausgangspunkt ist der Widerstand der Atmosphäre gegen die Ausathmung, der in verdichteter Luft zunimmt, in verdünnter abnimmt. Die uns umgebende dichtere Luft in der pneumatischen Kammer verhindert, dass die Ausathmung so rasch erfolgt, als gewöhnlich, da in dem dichteren Medium der Widerstand gegen das Ausströmen der Luft grösser geworden ist, während die Elasticität der Lungen und der bei der Einathmung ausgedehnten Theile die gleiche geblieben ist. Daher kann die Ausstossung des Athems nur langsamer geschehen und die Frequenz nimmt ab. Man athmet meistens auch tiefer, weil das tiefere Athmen bei Behinderung der Ausathmung die Regel ist. In der verdichteten Luft kommt die Ausathmung früher an ihrer Grenze an, als gewöhnlich, die Lungen ziehen sich weniger stark zusammen, daher die Erweiterung der Lungenstellung. Indem die Ausdehnungsstellung der Lungen dadurch etwas vergrössert wird, ist der negative Druck in der Pleurahöhle verstärkt, der Blutdruck sinkt und der Puls wird langsamer. Die Blutvertheilung wird dabei etwas geändert, weil der Druck der Atmosphäre auf die schwächeren Venen und Capillaren, im Vergleiche mit den Arterien, um die Vergrösserung des negativen Druckes stärker geworden ist als vorher, und daher die stärkere Entleerung der Capillaren: dies ist die Grundlage der Wirkung der verdichteten Luft bei Katarrhen. Aron hat durch seine Versuche mit Kaninchen in Virchows Archiv, Bd. 143 den Zusammenhang der Ausdehnung der Lungen mit dem negativen Druck und dem Sinken des Blutdruckes im erhöhten Luftdrucke, und mit dem Steigen des Blutdruckes im verminderten Luftdrucke klar gestellt.

Im verminderten Luftdrucke ist es gerade umgekehrt. Die Elasticität der Theile ist sich gleich geblieben, aber der Widerstand gegen das Ausströmen von Luft hat abgenommen, und daher ist die Elasticität der Lungen relativ stärker geworden. Daher rührt die anfängliche Beschleunigung der Frequenz, die verminderte Capacität und die verengte Lungenstellung. Durch die Abnahme des negativen Druckes in der Pleurahöhle wird der Blutdruck erhöht und der Puls beschleunigt, die Capillaren füllen sich mehr als gewöhnlich, was nicht selten Veranlassung zu Blutungen giebt. Ueber die Erhöhung des Blutdruckes haben kürzlich die Herren Richard Heller, Wilhelm Mager und Hermann v. Schrötter in Wien interessante Beobachtungen auf dem Dachsteine veröffentlicht. Zeitschrift für klin. Medicin, Bd. 33. Durch die Gewöhnung an eine stärkere Anstrengung der Athemmuskeln geht nach einigen Tagen bei kräftiger Bewegung im Freien die verminderte Capacität zurück und das Athmen wird wieder tiefer, der Puls wird ruhiger, aber eine geringe Beschleunigung bleibt immer. Bei solchen, welche sich nicht Bewegung machen können, dauert dies länger. Die stärkere Zusammenziehung der Lunge bleibt, und ich möchte der länger anhaltenden oder vorübergehenden Blutstauung in den Lungen, welche dabei stattfinden muss, die Wirkung des verminderten Luftdruckes bei Lungenleiden zuschreiben, wie bei Biers Blutstauung die Wirkung auf tuberkulöse Gelenkleiden. Anfangs muss dauernd und später bei jeder Ausathmung eine stärkere Anstauung des Blutes in der Lunge stattfinden als vorher. Bei einem fortgesetzten Aufenthalt

kommen durch die Uebung der Muskeln dann die Vortheile eines längeren Verweilens in der Höhe zum Vorschein, welche sich besonders in einer Kräftigung des Thorax und in tieferem Athmen zeigen. Den Zusammenhang der Erscheinungen unter vermindertem Luftdrucke mit der Bergkrankheit findet man in meiner demnächst erscheinenden Schrift über den Luftdruck[1]) erörtert.

Es ist merkwürdig, dass in Bezug auf die Athmung die verdichtete Luft und die verdünnte die nämlichen Wirkungen zeigen. Bei der verdichteten Luft geschieht aber die Ausdehnung der Lungen mühelos, und doch ist, wie die Nachwirkung zeigt, die günstige Veränderung mit Bezug auf das tiefere Athmen nachhaltig. Dies ist besonders wirksam für die Sauerstoffaufnahme, welche bei tieferem Athmen in grösserem Maasse erfolgt, als bei weniger tiefem. Der Sauerstoff in der Lunge ist in verdichteter Luft ausserdem noch im Verhältniss der Verdichtung vermehrt. So oft auch bei Gesunden Versuche gezeigt haben mögen, dass die Sauerstoffaufnahme nicht vermehrt wird, so zeigen doch ebenso viele andere eine Vermehrung derselben an, und wir können daher schliessen, dass da, wo ein Bedürfniss nach Sauerstoff vorliegt, dies immer in der pneumatischen Kammer befriedigt wird, zum Heile der Kranken.

Man kann sich denken, dass die pneumatische Kammer aus diesen Gründen für die Behandlung vieler Krankheitszustände geeignet ist. Zuerst sind Anaemie und Chlorose Krankheitszustände, welche sehr gute Erfolge in der Kammer zeigen, man sucht sie aber deshalb nicht zuerst auf, sondern nachdem andere Mittel nichts geholfen haben. Die Periode, wenn sie ausgeblieben ist, kehrt sehr bald zurück. Die Kammer wird jetzt hauptsächlich in Anspruch genommen für chronische Bronchialkatarrhe, welche bisweilen eine erstaunliche Besserung zeigen. Dann für Emphysem, welches dann wenn es frisch ist und nur wenige Jahre besteht, also Lungenblähung, sicher zurückgeht, und welches, wenn es schon älter ist, eine grosse Erleichterung des Athmens erfährt, die lange Zeit nach dem Gebrauche noch anhält. Diese Patienten pflegen öfter zurückzukehren, um die Erleichterung des Athmens aufrecht zu erhalten. Asthmathische Beengungen vergehen sehr rasch, wenn auch das schwere nervöse Asthma oft einen längeren oder einen wiederholten Gebrauch erfordert.

Sehr vortheilhaft ist der Gebrauch der verdichteten Luft besonders bei dem Katarrh der Trommelhöhle bei Schwerhörigen. An den meisten pneumatischen Kammern wurden gelegentlich schon günstige Beobachtungen gemacht bei solchen, die schon lange wegen der Ohren behandelt worden waren, die aber die Kammern wegen anderer Zustände besuchten, und auch mir sind mehrere solcher Fälle zur Beobachtung gekommen. Die meisten dieser Art hat Dr. J. Hovent in Brüssel behandelt, welcher von wahrhaft wunderbaren Erfolgen berichtet. Er sagt darüber in seiner Broschüre »A new treatment of the so called incurably deaf people« (Liège, Aug. Bernard) folgendes: »Seit 1892 führte ich einige Modifikationen in der verdichteten Luft ein, welche unerwartet Ohrenbeschwerden bei einigen Patienten herstellten, die wegen anderer Leiden die Sitzungen brauchten. Seitdem habe ich in 21 Monaten 138 Personen für Schwerhörigkeit behandelt, welche sämmtlich mit Ausnahme von 4 oder 5 von wohlbekannten Ohrenärzten in Belgien und Frankreich als incurabel erklärt worden waren. Das Ergebniss war bei 35% vollständige Heilung.« Er stellt folgende Sätze auf: 1. bei Erwachsenen giebt die verdichtete Luft in 90% der Fälle eine deutliche Besserung des Gehöres, wenn andere Behandlungsweisen unnütz oder schädlich waren; 2. bei Kindern und Heranwachsenden wird in 80% eine vollständige Heilung der Schwerhörigkeit und bei Taubstummen eine bemerkenswerthe Besserung erhalten.

Man erkennt hieraus, dass bei diesem Leiden das Mittel der vollen Beachtung werth ist, und doch hat sich bis jetzt, nachdem seit 50 Jahren schon Beobachtungen von Aerzten und Laien veröffentlicht worden sind, kein Arzt darum gekümmert, ausser denen, welche zufällig auf die Beobachtung stiessen. In dem ersten Jahre, in welchem die Luftschachte oder Caissons für verdichtete Luft betrieben wurden,

---

[1]) Der Luftdruck in den pneumatischen Kammern und auf Höhen vom ärztlichen Standpunkte. Braunschweig. Vieweg u. Sohn.

machte schon Triger, der Ingenieur der sie erfand, die Erfahrung, dass ein fast ganz gehörloser Arbeiter in Folge der starken Luftverdichtung hernach ein feineres Gehör hatte als alle übrigen.

Auf den Hochschulen, welche an der Spitze des Fortschrittes stehen sollten, ist die Thatsache so gut wie unbekannt, und selbst die Ohrenärzte wissen nichts davon. Es scheint eine Art von Scheu vor dieser Sache zu bestehen, offenbar weil man noch nicht weiss, wie die Luftverdichtung hier wirken könnte. Aber dies wäre höchstens ein Grund, die Wirkung näher zu untersuchen, und ich hoffe, dass diese Bemerkungen hinreichen werden, die Aufmerksamkeit der Ohrenärzte darauf zu lenken. Das Ohr verdient gewiss so viele Aufmerksamkeit wie alle anderen Sinnesorgane, und man steht vielleicht hier vor einem seither ganz ungeahnten Einflusse des Luftdruckes auf unseren Organismus.

II. Ueber die Ernährungsverhältnisse und Lebensfähigkeit nach totaler Ausschaltung des Magens aus der Verdauung.

Zusammenfassender Bericht von

Dr. **Max Mosse,**
Volontär-Assistent der I. medicinischen Klinik in Berlin.

Die folgende Zusammenstellung ist veranlasst worden durch die Veröffentlichung einer von Schlatter in Zürich erfolgreich ausgeführten Totalexstirpation des Magens, erfolgreich nicht nur wegen des günstigen klinischen Verlaufes, sondern auch deshalb, weil sich an diesen Fall wichtige physiologisch-chemische Untersuchungen angeschlossen haben. Die prinzipielle Bedeutung des Falles beruht, wie schon hier bemerkt sein mag, auf dem zum ersten Male beim Menschen erbrachten Beweise dafür, dass die totale Ausschaltung des Magens keinerlei Störung in der Ausnützung der Nahrung zur Folge hat.

Für das Thier war diese Thatsache schon durch eine Reihe interessanter und wichtiger Arbeiten bewiesen worden. Dabei wurde entweder so vorgegangen, dass man Magenfisteln in der Nähe des Pylorus anlegte und von diesen aus den Speisebrei in den Pylorus einfüllte oder aber, indem man — und dies war der gewöhnliche Weg — den Magen exstirpirte und den Oesophagus mit dem Duodenum zur Verheilung brachte. Die erste Methode wurde nur von Ogata, einem Schüler von Ludwig angewandt, dem es gelang, auf diese Weise operirte Hunde vollkommen zu ernähren und auf ihrem Körpergewichte zu erhalten. Den anderen Weg schlug zuerst Kaiser auf Veranlassung von Czerny ein. Zwei Hunde, denen der Magen bis auf geringe Antheile entfernt war, blieben leben, und zwar der eine 21 Tage, der andere mehrere Jahre. Ludwig erhielt auf seine Frage bei Czerny diesen im Dezember 1876 operirten Hund zugeschickt, der dann als »lebensfrohes« Thier im Frühjahr 1882 getötet wurde.

Weiterhin sind die Experimente von Carvallo und Pachon zu erwähnen. Diese beiden Autoren berichten in einer grösseren Reihe von Arbeiten, die aber zum Theil nur Wiederholungen darstellen, über ihre am Hunde und an der Katze ausgeführten Magenextirpationen. Es zeigte sich, dass gastrectomirte Thiere faulendes Fleisch ebenso vertrügen wie gesunde, d. h. also, dass in diesen Fällen das Fehlen der antiseptisch wirkenden Salzsäure ohne Schaden vertragen wurde. Dagegen wurde auf Grund vergleichender N-Bestimmungen eine unvollkommenere Ausnutzung von rohem Fleisch im Gegensatz zu gekochtem beobachtet. Dieselbe Wahrnehmung machte Filippi bei einem von Monari operirtem Hunde, bei dem ebenfalls die Totalexstirpation des Magens ausgeführt und der ein Jahr nach der Operation getötet wurde. Das Gewicht dieses Thieres hatte im Ganzen um 1 kg abgenommen.

Was nun den Schlatter'schen Fall anbelangt, so handelt es sich um eine 56jährige Patientin, bei der am 6. September 1897 wegen ausgedehnten Magencarcinoms die totale Exstirpation des erkrankten Organes ausgeführt wurde, worauf der Oesophagus mit dem Duodenum zur Vereinigung kam. Wie Schlatter selbst mittheilt, hatte die Patientin nach einem Zeitraum von nahezu zwei Monaten eine Gewichtszunahme von 4,400 kg zu verzeichnen. In der Ernährung der Patientin wurde dem Ausfall der Reservoirwirkung des Magens dadurch Rechnung getragen, dass kleine Nahrungsmengen in zwei bis dreistündigen Intervallen gereicht wurden. Wegen des Ausfalls der mechanischen Thätigkeit des Magens bekam die Patientin in der ersten Woche nur flüssige Nahrung, in der zweiten Woche vertrug sie gehacktes Fleisch und breiige Mehlspeisen ohne Beschwerden, in der dritten Woche Bratwurst und Poulet, später sogar Kotelette, Kalbsbraten und Semmel, sodass sich die Tagesmenge der aufgenommenen Nahrung auf nahezu 1 Liter Milch, 2 Eier, 100 bis 150 g Gries, 200 g Fleisch, 200 g Hafer- oder Gerstenschleim, 1 Glas Thee und meist 2 Semmeln mit 15 g Butter stellte. Der von Schlatter am meisten gefürchtete chemische Ausfall der Magenfunktion trat nicht ein. Trotz Mangels von Salzsäure und Pepsin war die Ausnutzung der Eiweissstoffe eine vorzügliche. Wie Wroblewski fand, bestand eine vorzügliche Eiweissresorption, die Kohlehydratausnutzung zeigte sich, wie anzunehmen war, normal, der Fettgehalt des Stuhls war bei der fettreichen Nahrung der Patientin zum Theil etwas erhöht. Im Harn fielen nur niedrige Werthe des Kochsalzgehaltes auf. Ueber das Befinden der Patienten machte dann Krönlein auf dem letzten Chirurgenkongresse im April dieses Jahres die weitere Mittheilung, dass ihr Gewicht seit November um 13 Pfund zugenommen habe, und dass sie trotz des fehlenden Magens wie ein Gesunder esse und trinke. Weitere, ausführlichere, sorgfältig ausgeführte Stoffwechseluntersuchungen wurden dann von Hofmann angestellt. Zunächst wurden vier Monate nach der Operation in einer sechstägigen Versuchsreihe, in der am ersten Tage 1400 ccm Milch und fünf Semmeln, an den fünf folgenden Tagen 1540 ccm Milch mit derselbem Brödchenzahl gegeben wurde, ebenfalls gezeigt, dass die Ausnutzung des eingeführten Eiweisses eine sehr gute war, und dass der Wegfall des eiweissverdauenden Magensaftes ohne Folgen für die Ausnützung blieb. Es kam aber nicht zu einem vollständigen N-Gleichgewicht, wie H. meint, infolge einer Aufspeicherung von Eiweissmengen, die dem durch die Krebskachexie geschädigten Blute zu gute kam. Ebenso zeigte sich in einem zweiten, 1½ Monate später gemachten Versuche, bei dem gemischte Kost gegeben wurde, gute Ausnutzung des Eiweisses und des Nahrungsfettes. Des weiteren wurden an 15 auf einander folgenden Tagen zur Entscheidung der Frage, ob der Ausfall der Magensalzsäure einen Einfluss auf die Grösse der Darmfäulniss hätte, Bestimmungen der Aetherschwefelsäuren gemacht; dieselben ergaben durchaus normale Werthe — ein wichtiges Ergebniss durch einwandsfreie Versuche! Endlich bestimmte Hofmann noch die Acidität des Urins an den verschiedenen Tageszeiten und die Chlorausscheidung; es zeigten sich im Gegensatz zur Norm die grössten Säurewerthe in den ersten Nachmittagsstunden nach den Hauptmahlzeiten; das Fehlen der vermehrten Magensalzproduktion verhinderte die sonst nach den Hauptmahlzeiten konstatirte Abnahme der Aciditätswerthe. In Bezug auf die Kochsalzausscheidung wurden geringe Werthe im Harn gefunden, während der Koth durchaus normale Verhältnisse bot; es war also eine verminderte Resorption des Kochsalzes im Darm nicht anzunehmen. Die geringen Werthe erklärt Hofmann dagegen daraus, dass der durch die langdauernde Unterernährung aufgebrachte Salzvorrath des Organismus gedeckt werden musste.[1])

Im Anschluss an diesen, wie man sieht, in jeder Beziehung genau beobachteten Fall aus der Züricher chirurgischen Klinik soll noch erwähnt werden, dass Langenbuch vor einigen Jahren über eine erfolgreiche fast totale Resektion des Magens,

[1]) Wie mir Herr Dr. Schlatter auf meine Anfrage am 6. Juni in liebenswürdiger Weise mittheilte, hat die »magenlose« Frau seit der Operation um 8,400 kg zugenommen. Sie vertrage die Spitalskost mit wenigen Ausnahmen (Bohnen, Kartoffeln) sehr gut, ihre Essenszeit falle mit der der übrigen Spitalsinsassen zusammen.

in der 7/8 des carcinomatösen Organs entfernt wurde, berichtet hat. Die betreffende Frau, an der übrigens besondere Stoffwechseluntersuchungen nicht angestellt wurden, wurde 193 Tage nach der Operation der Freien Vereinigung der Chirurgen Berlins in voller Gesundheit und Ernährung vorgestellt, während ein gleichfalls von Langenbuch operirter ähnlicher Fall sechs Tage nach der Operation zu Grunde ging. Es muss aber, wie dies von Krönlein geschehen ist, betont werden, dass man zu unterscheiden hat zwischen einer auch noch so ausgedehnten Resektion des Magens und einer Totalexstirpation. Und als solcher ist der Schlatter'sche Fall wohl der einzige in Europa beobachtete, während aus Amerika von Summa und Bernhay, sowie von Baldy über je einen Fall von Totalexstirpation des Magens berichtet wird. Im ersteren Fall, bei dem es sich ebenfalls um Carcinom gehandelt hat, erfolgte aber der Tod nach 36½ Stunde, im zweiten, einem Sarkom des Magens, ebenfalls nach 36 Stunden. Dagegen beschreibt Brigham in San Francisko vor kurzem die — ebenfalls wegen Magencarcinom — erfolgreich ausgeführte Gastrectomie bei einer 66jährigen Frau, bei der Oesophagus mit Duodenum mittels des Murphyknopfes zur Vereinigung kam. Die Operation wurde am 24. Februar d. J. ausgeführt, die Ernährung geschah in den ersten drei Tagen nur mit Hülfe von Nährklysmen. Besondere Stoffwechseluntersuchungen wurden an der Patientin, die schon am 14. April das Krankenhaus verliess, ebenfalls nicht gemacht.

Thierexperimente und die Operation des Chirurgen haben, wie wir gesehen haben, zu einander entsprechenden physiologischen und klinischen Ergebnissen geführt. Aber hätte der Operateur wohl gewagt, einen so eminenten Eingriff in die Funktionen eines Menschen zu machen, wenn nicht das Thierexperiment vorangegangen wäre? Eine solche Frage darf vielleicht aufgeworfen werden in einer Zeit, in der anscheinend wohlthätige, in Wirklichkeit aber wenig humane Bestrebungen Einfluss auf die physiologischen Laboratorien erzwingen wollen.

Litteratur-Verzeichniss:

Brigham, Case of removal of the entire stomach for carcinoma; succesful esophagoduodenostomy; recovery. Boston med. and surg. Journ. 1898. 5. Mai.

Carvallo und Pachon, Une observation de chien sans estomac. C. R. Soc. de Biol. 1893. 25. November. — Recherches sur la digestion chez un chien sans estomac. Arch. de Phys. 1894. S. 106. — De l'exstirpation totale de l'estomac chez le chat. C. R. Soc. de Biol. 1894. 15. December und Arch. de Phys. 1895. S. 349. — Considérations sur l'autopsie et la mort d'un chat sans estomac. Arch. de Phys. 1895. S. 766. — Présentation de pièce d'autopsie d'un chat sans estomac. C. R. de Soc. de Biol. 1895. 1. Juni.

Filippi, Ueber den Stoffwechsel des Hundes nach Magenexstirpation und nach Resektion eines grossen Theiles des Dünndarmes. Deutsche medicinische Wochenschrift 1894. No. 40.

Hofmann, Stoffwechseluntersuchungen nach totaler Magenresektion. Münchener medic. Wochenschr. 1898. No. 18.

Kaiser, Beitrag zu den Operationen am Magen. Czerny's Beiträge z. operativen Chirurgie 1878.

Krönlein, Mittheilungen über Magenresektion und Magenexstirpation. Verh. des Chirurgen-Congresses 1898, s. Deutsche medicinische Wochenschrift No. 11.

Langenbuch, Ueber zwei totale Magenresektionen beim Menschen. Deutsche medicinische Wochenschrift 1894. No. 52.

Monari, Experimentelle Untersuchungen über die Abtragung des Magens und des Dünndarms am Hunde. Beiträge zur klinischen Chirurgie Bd. XVI. S. 479. 1896.

Ogata, Ueber die Verdauung nach der Ausschaltung des Magens. Arch. für Anat. und Physiol. 1883. Phys. Abt. S. 89.

Schlatter, Ueber Ernährung und Verdauung nach vollständiger Entfernung des Magens — Oesophagoenterostomie — beim Menschen. Corr.-Bl. f. Schweiz. Aerzte 1897. No. 23 und Beiträge zur klin. Chirurgie Bd. XIX. S. 757. 1897.

Summa und Bernay, Journal of the American Medical Association 1898. 12. Februar (ebenso: Baldy id. 1898. 5. März).

Wroblewski, Eine chemische Notiz zur Schlatter'schen totalen Magenexstirpation. Centralblatt für Physiol. 1898. 8. Januar.

Referate über Bücher und Aufsätze.

Senator, Ueber die sogenannte »blande Diät«. Zeitschrift für Krankenpflege, 1898 April.

Unter »blander Diät« versteht man gemeiniglich die Ernährung mit einer Kost, welche frei von allen aufregenden und reizenden Bestandtheilen ist, im übrigen aber alle für die Erhaltung des Organismus nothwendigen Nährstoffe enthält. Es sind daher bei einem blanden Regime möglichst alle solche Zusätze und Beigaben zur Nahrung zu vermeiden, welche lediglich den Bedürfnissen des Geschmackes und Geruches Rechnung tragen oder nur zur Anregung des Appetites dienen, in erster Reihe die alkoholischen Getränke, ferner Kaffee, Thee, Kakao, sowie scharfe Gewürze, Saucen und Fleischbrühen.

Den Typus eines blanden Nahrungsmittels stellt die Milch dar; ihr gebührt in der Kostordnung der erste Platz. Von animalischen Nahrungsmitteln entsprechen nur die Eier wegen ihres Mangels an sogenannten Extraktivstoffen den oben gestellten Anforderungen; indessen darf man von ihnen nur in beschränktem Masse Gebrauch machen, da der Organismus selbst im stande ist, aus dem Eiereiweiss Extraktivstoffe zu bilden. Hingegen bietet das Pflanzenreich eine Fülle von blanden Nahrungsmitteln; obenan stehen die Cerealien, sodann die Hülsenfrüchte, die mehlhaltigen Wurzelknollen und Baumfrüchte, wie Kartoffeln, Maronen, Arrowroot und vielleicht noch manche exotischen Gewächse, wie Kokosnüsse, Bananen u. s. w. Weiter gehören hierher die verschiedenen Rübenarten, mit Ausnahme der scharfe ätherische Oele enthaltenden Rettige, endlich jede Art von frischem Fett und Zucker.

Die Aufgabe einer blanden Diät besteht nicht nur in der Auswahl von geeigneten Nahrungsmitteln, sondern muss sich auf das Verbot von Genuss- und Reizmitteln erstrecken, die nicht durch die Nahrung, sondern auf anderm Wege dem Organismus zugeführt werden. Dahin rechnet Senator den Tabak und gewisse Riechmittel, im weiteren Sinne auch aufregende Sinneseindrücke im Gebiet der Seh-, Hör- und Gefühlssphäre. Freyhan (Berlin).

C. A. Ewald, »Soll man zum Essen trinken?«. Zeitschrift für Krankenpflege 1898. No. 1.

Verfasser führt aus, dass, wie alles in der Welt, so auch die »Schweninger-Kur« schon dagewesen ist. Bereits Plinius wusste, dass langes Dursten und trockene Mahlzeiten mager machen, und die verschiedensten »Welt- und Magenweisen« haben die Vorschrift, beim Essen nicht zu trinken, gepredigt. — Dem Gesunden schadet mässiges Trinken während einer grösseren Mahlzeit nicht nur nicht, sondern bringt ihm oft gradezu Nutzen, weil im allgemeinen das Verbot des Trinkens auch den Genuss am Essen verleidet (worin im wesentlichen der Erfolg des Schweningerns liegt), dagegen bei schwachem Appetit Trinken zwischen dem Essen die Aufnahme der Speisen erleichtert. Auch haben v. Mering und Moritz gezeigt, dass grössere Mengen in den Darm eingebrachter Flüssigkeiten alsbald durch den geöffneten Pylorus in den Darm ablaufen, wodurch u. a. eine länger dauernde Ansammlung erheblicher Flüssigkeitsmengen im gesunden Magen verhindert wird. Endlich stören nach Chittenden mässige Mengen Alkohol die Verdauung nicht. Dabei ist aber zu beherzigen, dass bei dem Trinken gewisse durch die Erfahrung gegebene und individuell etwas verschiedene Grenzen innezuhalten sind.

Anders beim kranken Magen oder bei Krankheiten, welche die Verdauung schädigen. Aber auch hier ist Trinken während der Mahlzeit nicht rigoros zu verbieten — ausser bei Magenerweiterung — und besonders die Suppe vor der Mahlzeit nicht zu entbehren, da sie, im Magen mit der festen Nahrung vermischt, lebhaftere Sekretion erzeugt. Dem Kranken vorzuschreiben, ob er vor, während oder nach dem Essen trinken soll, ist Wichtigthuerei und Hokuspokus. Indessen muss die Menge des Getränkes bestimmt werden. Bei Magengeschwür, frischen entzündlichen Prozessen u. dergl. sind Alkoholica, schon, weil sie oft Schmerz verursachen, zu vermeiden. Bei krankhaft

gesteigertem Durstgefühl soll dem Durst so wenig wie möglich nachgegeben werden. Auch bei Fieberkranken ist die Flüssigkeitzufuhr einzuschränken. Uebrigens lässt sich der Durst vielfach durch Energie, unter Umständen auch durch häufiges Gurgeln herabmindern.

Burghart (Berlin).

Cassaët und Beylot, Bierhefe bei Zuckerkrankheit. Wiener medicinische Blätter 1898. No. 5.

Die Verfasser theilen eine Reihe von Versuchen über die Anwendung der Bierhefe bei der Behandlung der Glycosurie mit und zwar Reagensglasversuche, thierexperimentelle Studien und klinische Beobachtungen. Bei diesen ergab sich zunächst die a priori zu erwartende Thatsache, dass die alimentäre Glycosurie, welche die Autoren bei Hunden erzeugten, durch gleichzeitige per os erfolgte Hefedarreichung entsprechend der Grösse der Hefedarreichung verringert wurde. Die Bierhefe hatte bei den Hunden niemals schädliche Folgen. Beim Menschen wurde dagegen von verschiedenen Beobachtern geruchloses Aufstossen sowie verschiedene Male diarrhoischer, aber ohne Kolik einhergehender Stuhl beobachtet; einmal wurde auch ein Acneausschlag nach Hefegenuss gesehen. Schwerere »schädliche« Nebenwirkungen kommen jedoch nach den Erfahrungen der Autoren bei einer täglichen Darreichung von ca. 30 g Hefe in einer Flasche Bier nicht vor. Die Versuche, welche die Verfasser an Diabetikern angestellt haben, zeigten ebenso wie frühere Beobachtungen von Bird Herapath, de Baker, Debouzy u. a. eine Herabsetzung der Glycosurie, Abnahme der Beschwerden und eine Zunahme des Körpergewichtes der Patienten. Selbstverständlich wirkt die Hefe nur insoweit auf die Glycosurie vermindernd ein, als der ausgeschiedene Zucker von Kohlehydraten der Nahrung abstammt; auf die Ausscheidung des aus dem Körpereiweiss gebildeten Zuckers hat die Hefe keinen Einfluss. Die Verfasser rathen die Bierhefe in Weisswein oder Bier während der Mahlzeit zu geben und zwar geben sie 2—3 Esslöffel täglich; jeden dritten oder vierten Tag reduciren sie die Dosis auf einen Esslöffel, da die Hefe ihre Wirksamkeit im Verdauungskanal bewahrt. Aus diesem Grunde kann man auch von Zeit zu Zeit das Einnehmen der Hefe für einige Tage aussetzen. Da die Verfasser die bereits erwähnten durch die Hefe erzeugten subjektiven Störungen wohl zugeben, aber für gering anschlagen, so empfehlen sie die Methode für diejenigen Fälle, in welchen man den Patienten den Genuss einer kohlehydrathaltigen Kost aus diesen oder jenen Gründen concedieren muss.

H. Strauss (Berlin).

W. Ebstein, Beitrag zum respiratorischen Gaswechsel bei der Zuckerkrankheit. Deutsche medicinische Wochenschrift 1898. No. 7.

Ebstein berichtet über Untersuchungen der Kohlensäureausscheidung bei einem 47 jährigen Diabetiker. Die von Professor Fr. Lehmann angestellten Bestimmungen der Kohlensäureproduktion des Patienten mittels des Pettenkofer'schen Respirationsapparates haben in zwei Versuchen von je 24 stündiger Dauer niedrige Werthe ergeben — im Durchschnitt 687,8 g Kohlensäure in 24 Stunden. Die Zahlen stimmen im ganzen mit den von Pettenkofer und Voit bei einem Zuckerkranken gefundenen Mengen überein. Die Arbeit liefert den Beweis zu der vom Verfasser aufgestellten Behauptung, dass der Zuckerkranke bei sonst gleichen Ernährungsverhältnissen weniger Kohlensäure ausathmet als der Gesunde. Der Verminderung der Bildung bezw. Ausscheidung der Kohlensäure hat Ebstein schon früher in der Pathogenese der Zuckerkrankheit eine bedeutungsvolle Rolle zugeschrieben.

W. Zinn. (Berlin).

Knoepfelmacher, Kuhmilchverdauung und Säuglingsernährung. Wiener klinische Wochenschrift 1898. No. 4.

Knoepfelmacher scheint die alte, aber bisher nur durch Reagensglasversuche begründete Lehre, dass das Kuhcaseïn schwerer verdaulich ist, zum Theil unausgenützt abgeht, auf dem Wege der chemischen Analyse als unbedingt richtig erwiesen zu haben. Knoepfelmacher geht von der Ueberlegung aus, dass sich aus dem Verhältniss, in welchem der Stickstoff im Caseïn und seinen Abspaltungsprodukten zu dem organischen Phosphor steht, resp. in welchem er sich in den Fäces wiederfindet, berechnen lässt, wieviel von dem Caseïn unverdaut ausgeschieden wird.

Im Caseïn ist dieses Verhältniss von $N : P = 18{,}4 : 1$; in den Verdauungssäften, ebenso analog im Meconium $N : P = 260 : 1$.

In den Fäces von Brustkindern fand Knoepfelmacher ein Verhältniss ganz ähnlich dem im Meconium, woraus zu schliessen ist, dass diese Kinder das Frauenmilchcaseïn vollständig resorbiren.

Ganz anders bei den Kuhmilchkindern; diese scheiden auf ein Theil N 16 mal so viel organischen Phosphor aus, wie das Brustkind. Zieht man in Betracht, dass der N-gehalt des Kuhmilchkothes noch höher ist als der des Frauenmilchkothes, dass das Kuhmilchkind 2—5 mal so viel Koth entleert, wie das Brustkind, so ergiebt sich, dass das künstlich ernährte Kind 40—120 mal so viel organisch gebundenen Phosphor entleert, als das Frauenmilchkind.

Ein Kontrollstoffwechselversuch an einem während einer Periode mit Kuhmilch, in einer zweiten mit einem phosphorfreien Eiweisskörper ernährten Kinde bewies, dass ein bei Kuhmilchernährung entstandenes Plus an ausgeschiedenem Phosphor in der Hauptsache nur aus der Nahrung (nicht aus den Verdauungssäften) stammen muss.

Der ausgeschiedene phosphorhaltige Körper ist nicht Caseïn (Biedert), auch nicht Paracaseïn, sondern ein viel phosphorreicherer Körper, das Pseudonucleïn.

Nicht nur geht dem Kuhmilchkinde ein Abspaltungsprodukt des Kuhcaseïns und damit 8% bis 12% des Caseïnphosphors mit den Fäces ausgeschieden, verloren, sondern das Kind erhält auch mit der Nahrung beträchtlich weniger organischen Phosphor zugeführt, da die Kuhmilch beträchtlich weniger Lecithin und Nucleïn aufweist.

Die verschiedenen Methoden der Kuhmilchernährung haben ihre Nachtheile. Die Gärtner'sche Fettmilch deckt trotz ihres höheren Fett- und damit Lecithingehaltes den Phosphorverlust nicht; die Heubner-Hoffmann'sche Mischung erscheint schwerer verdaulich, da in ihr die Caseïnlösung zu wenig verdünnt ist. Der theilweise Ersatz des Kuhcaseïns durch Albumin (Backhaus, Lehmann) resp. die Verringerung des Caseïngehaltes lässt ausser dem Ausfall an Phosphor einen solchen an Eisen entstehen, da dass Caseïn der einzige eisenhaltige Körper der Milch ist (Bunge).

Rationell erscheint ein Zusatz von Eidotter (Hempel), von Hesse's Milchpulver (Milchzucker, Eiweiss und Eidotter) oder von Carniferrin (Siegfried).

Knoepfelmacher schlägt vor: Verdünnung der Milch bis zu 0,7% Caseïn (analog der Frauenmilch); Anreicherung mit Fett auf 4%; eventuell Ersatz des Ausfalls an Calorien durch 55 g Milchzucker pro Liter; Zusatz von einem Ei, der den Albumingehalt erhöht und das Manco an organischem Phosphor reichlich gut macht.

Hauser (Berlin).

Felix Hirschfeld, Ueber Beziehungen zwischen Fettleibigkeit und Diabetes. Berliner klinische Wochenschrift 1898. No. 10.

Eine grosse Anzahl von Arbeiten, ich nenne nur die Namen von Kraus, Ludwig, Chvosteck, Moritz, v. Jaksch, v. Noorden, v. Strümpell, H. Strauss, Krehl, sind in den letzten Jahren der wichtigen Frage gewidmet, ob Beziehungen bestehen zwischen Diabetes mellitus und der bei Infektionskrankheiten, Syphilis, Nervenkrankheiten, Alkoholismus, Gicht, Fettleibigkeit u. a. auftretenden alimentären Glycosurie. Speziell bei Fettleibigkeit berichtete v. Noorden über einige Fälle, bei welchen sich nach Aufnahme von 100 g Zucker eine verhältnissmässig beträchtliche Glycosurie nachweisen liess. Besonderen Werth erhielten diese Beobachtungen dadurch, dass bei mehreren dieser Patienten später Diabetes mellitus auftrat. Man kann also durch Anstellung derartiger Versuche einen gewissermassen noch latenten Diabetes frühzeitig entdecken und durch sofortige Regelung der Diät den Kranken ausserordentlich nützen. Die v. Noorden'sche Hypothese von der diabetogenen Fettsucht im Gegensatze zum lipogenen Diabetes, der sich neuerdings v. Leube angeschlossen hat, wird durch diese Beobachtungen gestützt. F. Hirschfeld berichtet nun in obiger Arbeit gleichfalls über drei Patienten (einer fettleibig, zwei wohlgenährt, bei allen aber in den letzten Jahren Gewichtszunahmen von 20—40 Pfund), welche schon nach einer Aufnahme von 90—150 g Kohlehydraten in stärkemehlhaltiger und 20—30 g in Form von Rohrzucker, Zuckerausscheidungen von 0,2—0,5% aufwiesen. Nach Einleitung von Entfettungskuren, bei welchen sowohl die Gesammternährung als auch speziell die Kohlehydratzufuhr um 50% herabgesetzt wurde, bei gleichzeitiger Steigerung der Muskelthätigkeit, die bei allen drei Patienten vorher ausserordentlich herabgesetzt gewesen war, verschwand die Zuckerausscheidung nach einer, respektive drei Wochen; am längsten blieb dieselbe bestehen bei der Patientin, welche aus äusseren Gründen während der ersten Wochen sich wenig Bewegung machen konnte.

Hirschfeld möchte aus diesen Beobachtungen schliessen, dass länger dauernde Herabsetzung der Muskelthätigkeit neben reichlicher kohlehydratreicher Ernährung sehr oft mit der Entstehung

von Diabetes zusammenhänge; er plaidirt dafür, bei Kranken, die nach Genuss von 100 g Traubenzucker im Harn mehr oder weniger Zucker ausscheiden, in Zukunft genauer darauf zu achten, ob nicht durch die vorausgegangene Unthätigkeit und reichliche Ernährung diese Ausscheidung von Zucker begünstigt wurde.

Bezüglich der Therapie des Diabetes spricht sich Hirschfeld nach seiner Erfahrung für eine Ueberernährung nur bei schweren Fällen aus. Bei leichteren Fällen befürwortet er eine Ueberernährung nur zeitweise und auch nur dann, wenn bestimmte Indikationen vorliegen; sonst begünstige man die Entstehung von Fettsucht und von Arteriosclerose.

Carl Dapper (Bad Kissingen).

A. Loewy in Gemeinschaft mit **J. Loewy** und **Leo Zuntz, Ueber den Einfluss der verdünnten Luft und des Höhenklimas auf den Menschen.** Pflüger's Archiv für die gesammte Physiologie Bd. 66. 1897.

Die Medicin hat eine zwiefache Wurzel: in der Empirie und in der Naturwissenschaft, und dieses doppelte Fundament tritt uns, welche Frage der praktischen Heilkunde wir auch herausgreifen mögen, deutlich entgegen. Wie fast überall, so folgt auch hier die Wissenschaft der Empirie nach, und eine Reihe von Thatsachen ist empirisch gewonnen worden und wird noch täglich gewonnen, für die die Theorie keine Erklärung weiss. — So geht es auch, oder ging es wenigstens bis vor ganz kurzer Zeit, mit der Frage der Einwirkung der klimatischen Faktoren auf den Menschen: Dass das Klima den Verlauf gewisser Krankheiten günstig oder ungünstig beeinflusst, Krankheiten erzeugt und umgekehrt behebt, ist eine gesicherte Wahrheit, die schon lange zur Aufstellung bestimmter Heilanzeigen geführt hat. Auch die Funktionen des gesunden Menschen stehen unter dem Einfluss der klimatischen Verhältnisse, aber in welcher Richtung, in welcher Intensität diese wirksam sind, darüber hat die Erfahrung bislang nur sehr wenig Material zu liefern vermocht.

Es erschien nicht werthlos, an diese letztere Frage mit den exakten Methoden der modernen Physiologie heranzutreten; sie versprach nicht nur rein wissenschaftliche Ausbeute, sondern stellte auch Anhaltspunkte für hygienische und therapeutische Massnahmen in Aussicht. — Zunächst war es das Hochgebirge, das die Aufmerksamkeit der Forscher auf sich zog; nachdem schon die Gebrüder Mosso, ferner Zuntz und Schumburg Versuche über seine Wirkung auf den gesunden Menschen angestellt hatten, unternahmen es die Verfasser in umfassenderer Weise und unter Ausführung von Kontrollversuchen in der pneumatischen Kammer, in der allein die Luftverdünnung zur Geltung kam, unter Fortfall der übrigen, dem Höhenklima eigenthümlichen, klimatischen Effekte, die gegenüber der Dünnheit der Luft in jüngster Zeit in der Schätzung allzusehr zurückgetreten waren, das Verhalten der Respiration und der Zusammensetzung des Blutes zu studieren. Jeder der Verfasser diente dabei als Versuchsobjekt. Zunächst wurde in der pneumatischen Kammer bei Atmosphärendruck und dann bei einer bis zu ca. 450 mm Bar. gehenden Verdünnung der Gaswechsel (Athemgrösse, Kohlensäureausscheidung, Sauerstoffverbrauch) bestimmt sowohl bei Körperruhe wie bei Muskelarbeit, die durch Drehen am Gärtner'schen Ergostaten geleistet wurde. Dann wurden auf einem beim Zuntz'schen Laboratorium befindlichen Tretwerke Marschierversuche ausgeführt, auf horizontaler und mehr oder weniger ansteigender Bahn, unter gleichzeitiger Untersuchung der Respiration. Länge des zurückgelegten Weges und Steigung wurden genau gemessen. Endlich wurden den letzteren analoge Versuche am Südabhang des Monte Rosa, oberhalb des Gressoneythales, unternommen. Diese letzteren Versuche wurden 14 Tage hindurch fortgesetzt, acht Tage in einer Höhe von ca. 2840 m = ca. 530 mm Bar. (Col d'Olen), acht Tage in 3620 m Höhe gleich ca. 485 mm Bar. (Capanna Gnifetti). Zuntz stieg von letzterem Punkte weiter bis zur zweiten Monte Rosaspitze (Capanna Regina Margherita) in 4560 m Höhe und stellte auch dort einige Ruheversuche an.

Es hat sich nun herausgestellt, dass Höhenklima und verdünnte Luft durchaus nicht gleichzusetzen sind. Das Höhenklima beeinflusste in weit erheblicherer Weise den Respirationsakt als die Luftverdünnung allein, wenn auch letztere nicht ganz wirkungslos ist. So war die Athemgrösse bei Körperruhe im Kabinet bei ca. 450 mm Bar. gesteigert bei A. Loewy um 18,8%, bei Zuntz um 14,2%; am Monte Rosa bei ca. 530 mm Bar. bei A. Loewy um + 44,3%, bei Zuntz um + 11,3%; bei ca. 485 mm Bar. (Gnifettihütte) bei A. Loewy um 46,8%, bei Zuntz um 50,1%; bei 424 mm Bar. (Capanna Regina Margherita) bei Zuntz um + 114%! — Ebenso liegen die Verhältnisse bei der Muskelarbeit. Im Kabinet war für gleiche Arbeitsgrösse das Athemvolum gegenüber dem Atmosphärendruck gesteigert: bei A. Loewy um 26%, bei Zuntz um 53,1%. Am

Monte Rosa dagegen bei A. Loewy um 42 % (530 mm Bar.) bezw. 105,5 % (485 mm Bar.); bei Zuntz um 112 bezw. 124 %.

Dasselbe zeigte sich auch bezw. des respiratorischen Stoffumsatzes. Im Kabinet wurde bei Ruhe wie bei Muskelarbeit — entsprechend den Ergebnissen früherer Versuche Loewys — gleich viel Sauerstoff wie bei Atmosphärendruck gebraucht; das Hochgebirge übte auch in dieser Beziehung einen individuell zwar wechselnden, doch deutlichen Einfluss aus. Schon bei Körperruhe ist bei J. Loewy und Zuntz der Stoffumsatz angeregt, bei letzterem bis zu 80%! Für die gleiche Muskelarbeit verbrauchten alle drei mehr Sauerstoff als in der Ebene. — Durch diese Resultate — die mit den Zuntz-Schumburg'schen übereinstimmen, ist die so vielseitig angenommene sogenannte Anregung des Stoffwechsels erwiesen.

Sie ist der Effekt der Reize, die das Höhenklima enthält. Da der Kältereiz nicht gut zur Erklärung herangezogen werden kann, insofern die Temperatur oben nicht niedriger lag als in Berlin in den kalten Novembertagen, in denen ein Theil der Versuche im Freien ausgeführt wurde, dürfte es sich um Einflüsse der Bestrahlung oder der Windverhältnisse handeln. — Aber wie an jeden Reiz, so tritt auch an diesen allmählich Gewöhnung ein. Schon innerhalb des vierzehntägigen Aufenthaltes machte sich dies geltend: allmählich wuchs die Arbeitsleistung, die oben ohne Beschwerde ausgeführt werden konnte, allmählich nahm auch die Sauerstoffverbrauchsgrösse wieder ab. In interessanter Weise zeigt sich dasselbe Verhalten im Gange der Puls- und Athemfrequenz. — Erstere stieg bei A. Loewy von 64 (Berlin) auf 78—84 in Col d'Olen, war auf der Hütte am zweiten Tage 76—78, um während der nächsten Tage auf 74 und 68 zu sinken. Ebenso bei Zuntz 60 Berlin; 88 Col d'Olen, 80—84, 80, 68 Hütte.

Bezüglich des Verhaltens des Blutes konnten die Verfasser nicht die vielfachen Beobachtungen bestätigen, die eine Zunahme der Erythrocyten erwiesen. Hielten sie die äusseren Bedingungen gleich, so fand sich keine eindeutige Aenderung in der Zahl derselben oder in der Blutdichte. Die Serumdichte nahm nicht nur nicht zu, sie sank sogar, das Blut wurde wässriger! Dagegen zeigte sich, dass man willkürlich mit Aenderung der äusseren Bedingungen die Zusammensetzung des (Capillar)-Blutes ändern konnte. Abwechselnder Aufenthalt im dunklen Zimmer und im Freien mitten in dem sonnenbeschienenen, blendenden Gletscher oder frei den herrschenden Winden ausgesetzt, änderte den Erythrocytengehalt im Cubikmillimeter in 20—30 Minuten um Millionen. Hier kann es sich nur um Aenderung in der Vertheilung derselben handeln, bewirkt durch Beeinflussung des Tonus, d. h. der Weite der Blutgefässe durch die verschiedenen klimatischen Bedingungen.

So gehen also vom Höhenklima mannigfache und nicht unwesentliche Wirkungen aus, Wirkungen, die einen Anhaltspunkt abgeben können zur Aufstellung von Indikationen resp. Contraindikationen für den Aufenthalt im Hochgebirge. L.

A. Ernest Sansom, M. D. F. R. C. P. London, **On the treatment of affections of the heart and the circulation by baths, exercises and climate.** Physician to the London Hospital. President of the medical Society of London.

Im Anschluss an eine Diskussion in der Britischen balneologischen und klimatologischen Gesellschaft vom 20. Januar 1898 befürwortet Verfasser, für die Behandlung der Herzkrankheiten und der Cirkulationsstörungen bestimmte Prinzipien festzustellen, da nicht alle Patienten bestimmte Kurorte und einzelne Spezialisten aufsuchen können. Von den verschiedenen Mitteln werden besonders Bäder und Gymnastik (Muskelübungen) auf ihren Werth geprüft.

Bäder. Warme Bäder mit darauffolgender kühler Abwaschung, deren physiologische Wirkungen beschrieben werden, haben gewiss grosse Wirkung auf Chlorose, Anämien und die dabei vorhandenen Störungen der Cirkulation. Von Bädern, die besonderen Ruf gegen Krankheiten des Cirkulationsapparats haben, werden Schwalbach, Schlangenbad, Nauheim (kombinirte Bäder-Muskelübungbehandlung, Theodor Schott), Bagnols-les Bains, Aix-les Bains (Douche-Massage) erwähnt. Die Bäder von Nauheim mit ihrem Gehalt von CO_2, der willkürlich verändert werden kann, wirken wohl besonders durch Hautreiz und Reflexwirkung auf das Herz, ebenso wie mit Luft stark durchmischtes Wasser.

Uebungen. Wenn die Kompensation der vorhandenen Störungen eine vollständige ist, ist nach Verfassers Ansicht vollständige Ruhe entschieden verkehrt und man soll dann in richtiger Weise Muskelübungen anwenden. Ling, Saeterberg und Zander beschrieben ihre Methoden, Oertel erweiterte sie, August und Theodor Schott berichteten über die »Nauheimer« Be-

handlung, die Kombination von Bädern und Gymnastik. Die gute Wirkung der Muskelübungen ist nach des Verfassers Meinung wohl darin zu suchen, dass durch Ansammlung von Blut in den Muskeln und bei Rumpfübungen auch in den Abdominalgefässen das Herz, speziell das rechte, entlastet wird. Dazu kommt die rapide Cirkulation durch die Capillarwandungen während der Uebungen, die besonders bei vorhandenen Oedemen das Gleichgewicht zwischen der allgemeinen und der lymphatischen Cirkulation wiederherstellen können.

Uebungen und Bäder zusammen. Verfasser lässt z. B. Rekonvalescenten von Rheumatismus art. ac. mit abgelaufener Endocarditis erst vorsichtige Bewegungen machen, allmählich unter sorgfältiger Kontrolle gehen die Patienten zu ziemlich anstrengenden Bewegungen über. Nach den Uebungen Ruhepause, dann erst warme, dann kühle Abwaschung. Der Arzt soll jedoch alle Uebungen mit Hilfe eines Dieners selbst leiten.

Verfasser geht dann über zur Untersuchung darüber, inwieweit die Bäder-Gymnastikbehandlung Einfluss hat und welchen Trugschlüssen betr. die Wirksamkeit man ausgesetzt ist.

Dyspnoe und Oedem verschwinden häufig unter der Behandlung, jedoch oft gehen diese Störungen auch ohne weitere Behandlung vorüber. Die Geräusche an der Herzspitze nehmen oft an Intensität ab, allerdings muss man sich vor Verwechslungen mit Potaïns »Herz-Lungengeräusch« und mit den Geräuschen hüten, welche durch fehlerhaftes Zusammenwirken der Herzwandmuskulatur und der Papillarmuskeln entstehen. Die Verstärkung des zweiten Aorten- und Pulmonaltons ist ausschlaggebend. Die Verbreiterung der Herzdämpfung geht oft während einer »Nauheimer« Behandlung gänzlich zurück. Jedoch sind die Quellen für Irrthümer zahlreich: Die Untersuchung ist keine einheitliche; die Grösse der Herzdämpfung ist schon unter normalen Verhältnissen vom Blutgehalt der Abdominalorgane, vom Luftgehalt der Lungen (besonders nach rechts), von Muskelbewegungen (besonders beim dilatirten Herzen) abhängig. In krankhaften Zuständen hängt die Masse des Herzens offenbar oft von Kongestionen in den Pericardial- und Koronargefässen, von Exsudaten in die Muskelsubstanz u. s. w. ab. Die Abhängigkeit von Neuritis des Vagus und anderen Erkrankungen des Nervensystems, wie Morb. Basedowii u. s. w., ist noch wenig studirt. Ein gewisser Grad von Dilatation des Herzens ist bei Hypertrophie in Folge Mitralklappenfehler nothwendig und deshalb nicht behandlungsbedürftig. Ausser den Bädern und den Muskelübungen hat gewiss ein erfrischendes anregendes Klima und eine liebliche schöne Umgebung günstigen Einfluss auf Herzleiden und Cirkulationsstörungen. Determann (St. Blasien).

Th. Sommerfeld, Die Behandlung der Lungenkranken im eigenen Hause, in Heilstätten und Krankenhäusern, mit besonderer Berücksichtigung der Krankenkassenmitglieder. Berlin. Vortrag gehalten auf der 69. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte zu Braunschweig.

Neben den Lungenheilstätten bleibt für die schweren Kranken des Mittelstandes und der unteren Stände noch die ambulante Behandlung und die in Krankenhäusern in den alten Rechten bestehen. Sommerfeld geht nur auf einige Punkte der Heilstättenfrage ein. Er schlägt vor: um der Klage von seiten der Anstalten, dass ihnen zu schwer Kranke überwiesen würden, zu begegnen, soll der überweisende Arzt einen Fragebogen ausfüllen über Krankheitszustand und Verlauf. Der nachuntersuchende Arzt giebt auf demselben Bogen seinen Befund und sein Urtheil ab, ob Anstaltsbehandlung indicirt ist. Erst jetzt entscheidet der behandelnde Arzt über die Aufnahme in eine Anstalt. Der Fragebogen wird dann dem Anstaltsleiter übermittelt, der darin bei der Entlassung des Kranken sein Urtheil schreibt. Halbjährliche Kontrolluntersuchungen werden ebenfalls eingetragen. Die Heilstätten selbst sollen höchstens für 100 Betten eingerichtet sein. Der Leiter soll seine ganze Kraft der Anstalt widmen, für je 50 Kranke soll ein Assistensarzt zur Verfügung stehen. Sehr wichtig ist die Fürsorge für die aus der Heilstätte entlassenen Kranken. Bei der üblichen 13 wöchentlichen Kur lässt sich keine gänzliche Heilung erzielen, bei Rückkehr in Beruf und Häuslichkeit kommen die Erscheinungen des Leidens wieder. Deshalb sollten Arbeitsnachweise eingerichtet werden für möglichst gesunde staubfreie Beschäftigung.

Die grosse Mehrzahl der Lungenkranken wird jedoch im eigenen Heim oder in Krankenhäusern Heilung erstreben müssen. Auch bei ambulanter Behandlung lassen sich oft schöne Erfolge erzielen. Bemittelte Kranke müssen mit Sorgfalt im hygienisch-diätetischen Sinne behandelt werden. Für unbemittelte Kranke, besonders für die Krankenkassenmitglieder ist vom Arzt eine gute billige Ernährung auszuwählen. Für Milchdiät ist leider das Krankenkassengeld oft nicht ausreichend; dagegen ist Hautpflege auch unter den einfachsten Verhältnissen möglich. Schwieriger ist die Freiluftkur, besonders in grossen Städten. Offenhalten der Fenster im nebenanliegenden Zimmer, möglichst

andauernder Aufenthalt im Freien, am besten in einem nahegelegenen Park ist zu verordnen. Für Krankenkassenmitglieder ist möglichst lange Ausgehzeit zu verschreiben. Zweckmässige, besonders auch nicht zu warme Kleidung ist wichtig. Von Arzneimitteln kommen nur die Bitterstoffe, der Leberthran, die Derivate des Kreosots u. event. das Ichthyol in Betracht. Morphium sollte nicht zu häufig gegeben werden.

Eine Heilung in Krankenhäusern ist bei der derzeitigen Pflege und Behandlung der Schwindsüchtigen in der Mehrzahl derselben sehr selten. Von 17896 an inneren Krankheiten in den Krankenhäusern Moabit, am Friedrichshain und am Urban behandelten Personen waren 2506 oder 14% an Lungenschwindsucht oder Kehlkopftuberkulose erkrankt. Geheilt sind davon 0,32%, gebessert 50,4%, ungeheilt 4,1%, gestorben 37,5%. Der Begriff »gebessert« ist sehr dehnungsfähig. Vielfach werden allerdings ganz hoffnungslose Kranke den Krankenhäusern überwiesen. Sommerfeld schlägt vor, besondere Abtheilungen für Tuberkulöse in den Krankenhäusern einzurichten, die einen eigenen Arzt erhalten. Am geeignetesten sind Baracken, welche Schlafräume für 20—30 Personen, einige Extrazimmer, Essraum, Liegehalle, Douchen und Vollbäder enthalten. Bei mehrstöckigen Krankenhäusern müsste die untere Etage für Lungenkranke eingerichtet werden. Die Verpflegung sollte eine gesonderte sein. So würde, da die »Heilstätten« nur leichte Kranke aufnehmen können, durch Umformung eines Theils der Krankenhäuser die Möglichkeit geschaffen, auch die schwereren Kranken humaner und gerechter zu behandeln. D.

E. Below, Die bisherigen Ergebnisse der elektrischen Lichttherapie. Vortrag gehalten in der Berliner medicinischen Gesellschaft am 2. März 1898. Berliner klin. Wochenschrift 1898. No. 12 u. 13.

Herr Dr. Below leitet in Berlin eine elektrische Lichtbadeanstalt und versucht es, die »physiologische, bakteriologische und die endemiologische Begründung für die Anwendung des Lichtes als Heilmittel« zu erbringen. Er holt dabei recht weit aus. Seine tropenhygienischen Mittheilungen und vieles Andere stehen in sehr lockerem Zusammenhange mit dem eigentlichen Vortragsthema, und nur sehr wohlwollende Beurtheiler werden alle Argumente Below's als beweiskräftig oder auch nur als zur Sache gehörig gelten lassen. Das vorliegende Referat wird sich auf das Wesentliche des Vortrages beschränken.

Below wendet »Lichtkastenbäder« und »Bestrahlungen« an.

Dem ersteren Zwecke dienen die von Kellog in Amerika erfundenen Apparte, Schränke, die zum Sitzen oder Liegen eingerichtet sind und innen ca. 50 Glühlampen »resp. eine entsprechende Zahl Bogenlichtlampen« enthalten. Der Kranke, dessen Kopf sich ausserhalb des Kastens befindet, verliert in etwa 15 Minuten ein Kilogramm Schweiss. (Zuweilen viel weniger. Ref.) Die Temperatur im Lichtbade beträgt 45°—50° C.

Nach dem Bade wird eine lauwarme Douche, dann eine nasskalte Einpackung und Knetung des ganzen Körpers verabfolgt. Bei Hautleiden kann sich an das Bad eine 10—25 Minuten dauernde Bestrahlung durch einen »Scheinwerfer« anschliessen, wobei durch blaue oder violette Gläser, oder durch Glaskammern, die mit Eiswasser gefüllt sind, ein Theil der Wärmestrahlen ausgeschaltet wird. Auch als Causticum werden die mit Sammellinsen konzentrirten Licht- und Wärmestrahlen verwendet.

Behandelt wurden die mannigfachsten Erkrankungen, wie z. B. Ulcus molle, Gonorrhoea chron. et acuta, Lues secundaria, Lues tertiaria (12 Fälle, 8 geheilt, 4 gebessert), Ekzema, Lupus, Ulcus cruris, Acre rosacea, Alopecia, Sehnervenatrophie, Cataracta, Asthma bronchiale (3 Fälle, 2 geheilt, 1 gebessert), Rheumatismus muscularis. Die besten Erfolge wurden erzielt bei Lupus, Unterschenkelgeschwüren, Lues und Rheumatismus muscularis. Keinen Erfolg wies die Behandlung auf bei: Naevus vasculosus, Pruritus scroti et glandis, Carcinom, Sarcom, Alopecia, Sehnervenatrophie und Cataracta. Luetiker erhalten kein anderes Medikament als Sarsaparilla.

Below führt als unterstützendes Argument die Erfolge an, die der Naturarzt Rikli mit Sonnenbädern erzielt. Referent hatte vor drei Jahren Gelegenheit, während eines Aufenthaltes in dem Krainer Kurorte Veldes diese Kur näher kennen zu lernen. Rikli's Kranke müssen in Holzhütten wohnen, die nach Süden nur durch einen Vorhang geschlossen sind, ein paar Stunden täglich splitternakt, den übrigen Theil des Tages halbbekleidet (auch barfuss) umher gehen und als Vegetarianer leben. In den Mittagsstunden wird das »Sonnenbad« verabfolgt. Auf das ebene Dach der Anstalt werden die nackten Kranken neben einander hingelegt und zuerst die Vorderfläche, dann der Rücken den glühendsten Sonnenstrahlen ausgesetzt. Die Köpfe schützt ein schattenspendendes Brett vor der Bestrahlung. An bedeckten Tagen tritt an Stelle des Sonnenbades ein recht primitives Bettdampfbad.

Ich war nicht in der Lage, die Erfolge Rikli's zu kontrolliren. Ein Resultat aber war unverkennbar: die intensive Pigmentirung der Hautoberfläche. Manchen Kranken würde man der weissen Menschenrasse kaum noch zuzählen.

Below glaubt nun die Sonnenbäder durch elektrische Lichtbäder ersetzen zu können, da das »elektrische Licht«, wie aus pflanzen- und thierphysiologischen, auch aus bakteriologischen Versuchen hervorgeht, dem Sonnenlichte ganz ähnlich sei. Diese Behauptung ist indess nur zur Hälfte richtig, insoweit nämlich, als sie das elektrische Bogenlicht betrifft. Das Licht der Glühlampe aber ist dem einer Stearinkerze oder Gasflamme viel ähnlicher als dem Sonnenlichte, und es ist nicht erlaubt, die chemischen oder physiologischen Eigenschaften des Bogenlichtes dem »elektrischen Lichte« schlechtweg zuzuschreiben. Eine Pigmentiruug der Haut z. B. wird wohl durch das Licht der Bogenlampen, nicht aber durch jenes der Glühlampen hervorgerufen.

Vom Standpunkt der Schwitzbäder betrachtet, seien die Lichtbäder den Dampfbädern weit überlegen. Der Schweissausbruch erfolge, wie Professor Winternitz beobachtet hat, zuweilen schon bei einer Temperatur von nur 27° C und ohne Erregung der Circulationsorgane. Auch Herzkranke dürfen den Lichtbädern unterworfen werden.

Referent glaubt, dass der Vortheil, den die elektrischen Lichtbäder anderen Schwitzbädern gegenüber besitzen, hauptsächlich durch zwei Umstände bedingt ist:

1. dadurch, dass sie Heissluftbäder darstellen, in denen der Organismus durch gesteigerte Perspiration und Verdunstung des Schweisses sich abzukühlen und seine Temperatur zu reguliren vermag, während bei den Dampfbädern eine Abkühlung durch Verdunstung des Schweisses unmöglich ist,

2. gegenüber gewöhnlichen Heissluftbädern, dass sich der Kopf ausserhalb des Kastens befindet und der Kranke Luft von normaler Temperatur athmen und seine Lunge vor der Einwirkung der Hitze schützen kann.

Wahrscheinlich wirken überdies die Wärmestrahlen als direkter Reiz auf die Hautoberfläche, vielleicht auch die Lichtstrahlen. Wie gross der Einfluss der einen und der anderen ist, darüber können nur ernste Versuche Aufschluss geben. Zuntz hat, wie Below mittheilt, derartige Versuche in Angriff genommen. Hoffentlich werden sich dieselben auch auf die Beeinflussung des Stoffwechsels im Lichtbade erstrecken und die von verschiedenen Seiten (nicht von Below) mitgetheilten fast fabelhaft klingenden Berichte über kolossale Fettverluste, welche angeblich durch solche Bäder erzielt wurden, einer wissenschaftlichen Kritik unterziehen.

In der dem Vortrage folgenden Diskussion (Berliner klinische Wochenschrift No. 13) erklärt Herr G. Behrend, dass die von Below als geheilt bezeichneten Lupusfälle durchaus nicht als geheilt zu betrachten seien. Die bei Druck auf die Haut zurückbleibende Röthe bewiese das Vorhandensein von Lupusgeweben in derselben. Auch die Heilung der Syphilis und zwar der schwersten Formen, die Below erzielt haben will, hält Behrend für illusorisch. Dass man die Syphilis mit Schwitzkuren heilen könne, sei vorher wiederholt behauptet worden. Diese Angaben hätten sich aber stets als hinfällig erwiesen.

Herr Senator: Aus dem Umstande, dass sich Kranke im heissen Sande eingraben und dadurch geheilt werden, darf man wohl eine Empfehlung der heissen Sandbäder, aber nicht eine solche der elektrischen Lichtbäder ableiten. Man dürfe den deutschen Aerzten keinen Vorwurf daraus machen, dass sie sich einer Therapie gegenüber, die auf einzelnen theoretischen Voraussetzungen und einigen unsicheren praktischen Erfahrungen beruht, abwartend verhalten.

Herr Heller: Einer der von Below »geheilten« Lupuskranken stellte sich in der Poliklinik Heller's mit einem Recidiv ein.

Herr Munter verwendet das elektrische Lichtbad seit zwei Jahren, hält aber auch heute noch den Gegenstand nicht für spruchreif. Auf Grund einer ausgedehnten Erfahrung müsse er sich gegen die Behauptung Below's, dass man Lues durch Schwitzbäder allein heilen können, auf das entschiedenste aussprechen. Gegenüber den Dampfbädern, den Heissluftbädern und selbst den partiellen Heissluftbädern (wo der Kopf frei bleibt) besitze das elektrische Lichtbad den Vorzug, dass die Pulsfrequenz selten über 100 steige. Auf Grund dieser Erfahrung hatte er Kranken mit frequentem Pulse und zwar solchen mit reflektorischen Herzpalpitationen, Frauen im Klemakterium und Herzkranken, bei denen ein Schwitzbad indicirt war, Lichtbäder verordnet. Er glaubt, dass im elektrischen Lichtbade wie im »gewöhnlichen elektrischen Bade« eine reflektorische Vagusreizung von der Haut aus erfolge.

Die Temperatur im Lichtbade könne etwas höher genommen werden als im Heissluftbade

(75°C gegenüber ca. 62,5). Munter hat anfangs Bogenlicht verwendet, hat dies aber aufgegeben, da die am meisten bestrahlten Hautstellen von Erythem befallen wurden.

Herr Silex berichtet über einen Fall aus seiner Praxis. Eine mit Cataracta behaftete Kranke wurde von einem Homoeopathen in eine Lichtbadeanstalt geschickt. Dort versprach man ihr Heilung und setzte sie ein halbes Jahr lang, wöchentlich zwei bis drei mal, den Bestrahlungen aus. Eine Besserung trat natürlich nicht ein. Nach $3^{1}/_{2}$jährigen Irrfahrten kam die Patientin an die Universitäts-augenklinik und wurde durch Extraktion geheilt.

Herr Below erklärt, dass auch er die Cataracta zu den Krankheiten zählt, die im Lichtbade nicht geheilt wird.

Er berichtet noch über einen Arbeiter, der berufsmässig Röntgenröhren montirte und in Folge dieser Beschäftigung eine merkwürdige Pigmentirung der ganzen vorderen Rumpffläche davontrug. Die Pigmentirung verschwand nach 3—4 Bestrahlungen. G. Gaertner (Wien).

Régnier, L'électrothérapie dans la practique courante. Le Bulletin médical 1898.

Verfasser bespricht in diesem Aufsatz die Elektrotherapie der toxischen Lähmungen, von denen er die häufigsten Formen, nämlich die Blei- und Alkohollähmung, als Typen herausgreift.

Nach einer Beschreibung der drei Typen der Bleilähmung (Vorderarm-, Oberarm- und Duchenne-Aran'scher Typus) giebt er folgende Regeln für die elektrische Behandlung:

Die positive Elektrode wird in die Cervicalgegend, die negative nacheinander auf die motorischen Punkte der einzelnen befallenen Muskeln, deren Lage genau beschrieben wird, je fünf Minuten aufgesetzt, mit einer Stromstärke von 5—6 M-A.

Nach 10 bis 15 Sitzungen, die entweder täglich oder dreimal wöchentlich vorgenommen werden können, kann man die stabile Einwirkung an jedem Punkte damit abschliessen, dass man durch Unterbrechung und Schliessung des Stromes 10 bis 15 Zuckungen in Abständen von fünf Sekunden hervorruft.

Nach 20 Sitzungen muss man von neuem die elektrische Reaktion prüfen; wenn die Ear abnimmt, fügt man der Galvanisation eine kurze (1 Minute dauernde) energische Faradisation hinzu, aber nur 2—3 mal in der Woche.

Sobald keine Ear, sondern nur noch Herabsetzung der faradischen Erregbarkeit nachweisbar ist, beschränkt man sich auf energische faradische Behandlung. Bei derselben Elektrodenanordnung faradisirt man jeden motorischen Punkt zwei Minuten lang, mit einer eine kräftige Kontraktion und etwas schmerzhafte Empfindung hervorrufenden Stromstärke.

Die Behandlung dauert von 6 Wochen bis 5 Monate und länger.

In vorgeschrittenen Fällen kann man auch ein von Semmola angegebenes Verfahren zur Beschleunigung der Bleiausscheidung anwenden: Die positive, mit Salzwasser befeuchtete Elektrode (3×5 cm) wird auf die Zunge, die negative (12×18 cm) auf die Lumbalgegend gesetzt. Schwacher Strom von 1—2 M-A, 10 Minuten lang. Nach Beendigung dieses Verfahrens setzt man die Kathode auf das Ablomen und lässt die Anode die Wirbelsäule entlang wandern bei einer Stromstärke von 10—15 M-A.

Die Urinuntersuchung ergiebt bei Anwendung dieser Behandlung Bleiausscheidung, welche zuerst rapide, später langsamer vor sich geht. Nach 15—20 Tagen verschwindet der Bleisaum und die Lähmung bessert sich.

Erb wendet zu demselben Zwecke eine einfachere Methode an: Anode auf der Cervical-anschwellung, Kathode auf den ersten Dorsalwirbeln. Durchströmung mit 8—10 M-A 5 Minuten lang. Dann wird der Strom auf Null abgeschwächt, gewendet und das Verfahren wiederholt.

Verfasser geht nun zu der Alkohollähmung über, deren Lokalisation (am häufigsten Peroneus-gebiet, seltener an den andern Muskeln der unteren Extremität, sehr selten an den oberen Extremitäten) er zunächst beschreibt. Die Behandlung setzt sich aus folgenden Applikationen zusammen: Stabile Galvanisation des Rückenmarkes mit möglichst grossen Elektroden (150×200 cm); Anode im Nacken, Kathode am Lendenmark, Stromstärke bis 30 oder 40 M-A, 15—20 Minuten. (Bei kleineren Elektroden entsprechend schwächerer Strom.)

Darauf Galvanisation der Muskeln: Anode in der Lumbalregion, Kathode auf den motorischen Punkten der gelähmten Muskeln, Steigerung des Stromes bis 10 M-A, 4—5 Minuten lange Einwirkung, dann langsames Abschwellen des Stromes bis Null.

Nach 10—15 Sitzungen werden am Schluss der stabilen Rückenmarksgalvanisation ungefähr

15 Unterbrechungen des Stromes (innerhalb 2 Minuten) vorgenommen, indem der Kollektor rasch auf Null zurückgedreht und dann bis zur früheren Stromstärke vorgeschoben wird.

Die stabile Muskelgalvanisation wird nun 2 Minuten lang ausgeführt, darauf 18—20 Unterbrechungen in Abständen von je 15 Sekunden vorgenommen. Später, nach Besserung der elektrischen Reaktion: Galvanisation des Rückenmarkes wie bisher, darauf Faradisation der Muskeln, indem die indifferente Elektrode auf das Lumbalmark, die differente auf die motorischen Punkte aufgesetzt wird. Starker Strom, eine Minute lang.

Zuletzt beschränkt man sich auf Faradisation der Muskeln ohne Rückenmarkgalvanisation.

Die vorstehend geschilderte Methode enthält prinzipiell nichts Neues, und es fehlt leider in der Arbeit auch jeder Versuch, die Wirksamkeit der Methode, wie überhaupt der elektrischen Behandlung bei den toxischen Lähmungen zu beweisen. Nähere Mittheilungen über den Verlauf der vom Verfasser behandelten Fälle bekommen wir nicht; es findet sich bezüglich der Prognose der Alkohollähmung nur die allgemeine Bemerkung, dass man »auf eine definitive Heilung nicht zu sehr rechnen dürfe« und dass jedenfalls der völlige Verzicht auf Alkoholgenuss Vorbedingung für den Erfolg sei. Mann (Breslau).

K. Biesalski, Ueber skiagraphische Photometrie. (Aus der chirurgischen Abtheilung des städtischen Krankenhauses am Urban zu Berlin. — Director: San.-Rath Dr. Körte.) Deutsche medicinische Wochenschrift 1898. No. 4.

Unter »skiagraphischer Photometrie« wird die Kunst verstanden, die Intensität von X-Strahlen zu messen. Der dazu empfohlene Apparat besteht im wesentlichen aus einem Pappstück mit 36 Quadraten, welche mit Staniolblättchen und einer ihrer Zahl entsprechenden Drahtziffer bedeckt sind. Je nach der Intensität der Strahlen werden dickere oder dünnere Schichten des Massstabes durchdrungen, und es erscheinen dementsprechend auf einem dahinter gehaltenen Fluorescenzschirm höhere oder tiefere Zahlen. Das Zifferblatt befindet sich in einem dunkelen, kryptoskop-ähnlichen Kasten und kann so wie der ebendarin befestigte Schirm leicht hineingethan und entfernt werden. Damit bei der Ablesung die Entfernung der Antikathode, des Ausgangspunktes der X-Strahlen von der Scala bei verschiedenen Röhren stets dieselbe sei, ist an der Vorderseite des Kastens ein Kreisausschnitt zum Anlegen an die Röhre angebracht.

Es ist dem Autor entgangen, dass die Röhren recht verschiedene Durchmesser haben, welche um so mehr ins Gewicht fallen, je näher man sich ihnen bei der Messung befindet. Ganz davon abgesehen aber sind ähnliche Skiameter nicht allein von dem durch Verfasser citirten Bose, sondern auch von Rosenfeld und Parzer-Mühlbacher beschrieben, auch von gar vielen, welche sich mit X-Strahlen beschäftigen, als eigenes Fabrikat, wie vom Referenten selbst, in Gebrauch gezogen worden; das zu Grunde liegende Princip ist bereits von Röntgen angegeben.

Levy—Dorn—Berlin.

Boas und Levy-Dorn, Zur Diagnostik von Magen- und Darmkrankheiten mittels Röntgenstrahlen. Deutsche medicinische Wochenschrift 1898. No. 2.

Die beiden Forscher, welche schon wiederholt mit Erfolg bemüht gewesen sind, der Röntgenschen Durchleuchtung bei der Diagnose innerer Krankheiten zu der ihr gebührenden Stellung zu verhelfen, theilen jetzt ein sehr einfaches und zweckmässiges Verfahren mit, mittels dessen sie Verengerungen am Pförtner genau, Lungeveränderungen und Ausdehnungsverhältnisse von Därmen, speziell einzelner Dickdarmabschnitte mit relativer Sicherheit bestimmen können.

Sehr richtig bezeichnen sie ihre Methode als erwünschte Ergänzung der bisherigen und sprechen damit einen Herzenswunsch des Referenten aus, der nicht genug daran erinnern kann, in der Röntgen'schen Durchleuchtung sowohl für interne Medicin als für Chirurgie lediglich eine Ergänzung und Verbesserung des bisherigen Untersuchungsverfahrens zu sehen. Zu ihrem Zweck lassen die Verfasser Celluloidkapseln schlucken, welche mit arsenfreiem, metallischem Wismut gefüllt sind. Die Wanderung solcher Kapsel ist bereits auf dem Schirm bei der Durchwanderung des Darmes zu sehen, eine Beobachtung, die Referent vom Murphy'schen Knopf bestätigen kann, der fast regelmässig in gleicher Weise erkennbar ist. Zur Bestimmung des Sitzes der Kapsel und damit des Darmabschnittes gehören mehrere Untersuchungen mit verschiedenen Beobachtungswinkeln und in verschiedenen Zeitabschnitten. Kurt Müller (Erfurt).

A. Chelmonski, Ueber Erkältung als Krankheitsursache. Deutsches Archiv für klinische Medicin Bd. 59. Heft 1 u. 2.

Wenn Verfasser in seinen Schlusssätzen zu dem Resultate gelangt, dass die Erkältung im üblichen bis jetzt herrschenden Sinne nicht existirt, so ist das vollgültig zu unterschreiben; dagegen kann man noch nicht von der Erkältung als einem sehr untergeordneten ätiologischen Moment sprechen, weil es bisher keineswegs feststeht, welche und eine wie grosse Rolle die Refrigeration in krankheitsauslösender Hinsicht spielt.

Die Behauptung des Verfassers, dass vor allem sehr geringe Kälte wirksam sein soll, ist eigenthümlich, wenn es auch zugegeben werden darf, dass zwischen den einwirkenden thermischen Agentien und der Quantität bezw. Intensität der Krankheiten keine absolut proportionalen Verhältnisse bestehen.

Verfasser versucht ferner durch klinische Experimente den Satz zu erweisen, dass der Grad der Hautreaktion auf den gegebenen thermischen Reiz einen Fingerzeig dafür abgiebt, ob das gegebene Individuum unter gewissen Verhältnissen sich erkälten kann und basirt auf dieses freilich nicht sicher konstatirte Faktum den Rath, sich vor Erkältung dadurch zu schützen, dass man die Reaktionsfähigkeit auf thermische Reize durch geeignete Uebungen zur Entwickelung bringt.

Unter den anderen Schlusssätzen des Verfassers, welche noch zu einem Theil hypothetisch sind, möchte ich nur den einen hervorheben, welcher nicht unwichtig ist, dass nämlich der Grad der Disposition zur Erkältung keine konstante Eigenschaft des gegebenen Individuums bildet.

J. Ruhemann (Berlin).

Carl Schütze, Die Hydrotherapie der Lungenschwindsucht. Archiv für Balneotherapie und Hydrotherapie 1898. Heft 4 u. 5.

In dem ersten Drittheil seiner Abhandlung bespricht der Verfasser zunächst die ätiologische Seite der Lungenschwindsucht, um dann zu seiner eigentlichen Aufgabe, der Begründung und Schilderung der hydrotherapeutischen Massnahmen, überzugehen. Nachdem er kurz die Geschichte der Tuberkulose und Statistik gestreift, bekennt er sich zu dem absoluten Glauben, dass der Koch'sche Bacillus der Erreger und die Ursache der Lungentuberkulose wie auch der tuberkulösen Erkrankung aller anderen Organe ist. Wenn er diesem Glaubensbekenntniss den Satz vorausschickt, dass der Bacillus widerspruchslos heutzutage als solcher gilt, so hat er die in letzter Zeit sich mehrenden Kundgebungen Andersdenkender nicht zur Kenntniss genommen. Wenn Verfasser ferner die besonders unter dem Publikum verbreitete Bacillenfurcht für »nicht so begründet« hält, so stimmt damit nicht der Inhalt seiner aus der Litteratur entnommenen Erzählungen von Ansteckungsgeschichten, die in der That erschreckend lauten. Ebenso macht sich der Verfasser eines Widerspruchs schuldig bezüglich der Frage der Erblichkeit. Nachdem er nicht umhin kann, die Erblichkeit der Tuberkulose in Abrede zu stellen, giebt er sofort eine gewisse Disposition zu, rechnet es zu den bekanntesten Thatsachen, dass in den meisten Fällen die Kinder eine ähnliche Constitution mit auf die Welt bringen, wie ihre Eltern haben. Er bespricht dann als weitere ätiologische Momente vorhergehende Krankheiten, wie Pneumonieen, Influenza und Träumen. Nochmals kommt er auf die hereditär Disponirten zurück. In etwas verwirrender Art drückt sich der Verfasser über das Wesen der Tuberkulose aus. Auf S. 17 sagt er wörtlich: »Die Lungentuberkulose ist ohne Zweifel eine Lokalerkrankung«. Auf S. 20 steht wörtlich zu lesen: »Wir dürfen nie ausser acht lassen, dass die Lungenschwindsucht bei ihren lokalen Erscheinungen eine Allgemeinerkrankung ist. Von diesem Standpunkt aus gesehen, werden sich auch die hydrotherapeutischen Massnahmen in ganz natürlicher Weise vor unseren Augen entrollen«. Indem wir (Referent) uns mit der letzteren Ansicht einverstanden erklären, gehen wir zur Besprechung des zweiten Abschnittes, der hydrotherapeutischen Massnahmen über. Auch hier im therapeutischen Gebiete steht der Verfasser ganz unter dem Einflusse seiner rein infektionistischen Erklärung der Tuberkulose.

So führt er die im Initialstadium der Phthise häufig erhöhte Herzaction auf schon beginnende Intoxikation der Herzinnervation zurück: »die Wirkung der Stoffwechselprodukte der Bacillen macht sich bei der Herzthätigkeit offenbar schon bemerkbar«. Es klingt ja sehr modern wissenschaftlich, wenn man den Effekt des Kältereizes (speciell der Kreuzbinde) folgendermassen schildert: »Auf Grund dieser chemischen Beeinflussung des Blutes und der Lymphe bewirken wir im ersten Stadium dieser erregenden Umschläge eine Erhöhung des antitoxischen Coefficienten und dadurch wiederum eine Bindung der Toxine resp. ein Ausscheiden derselben«. Im speciellen verordnet Verfasser im Beginne des Leidens Halbbäder von 30° C, Uebergiessungen und Frottirungen. Ein recht wirkungs-

volles Mittel stellt nach ihm die Kreuzbinde dar, deren Technik er genau beschreibt. In vielen seiner Massnahmen folgt er dem Altmeister der Hydrotherapie, Winternitz, dessen Angaben er theilweise citirt. Gegen den »chronischen Lungenkatarrh« wendet er gleichfalls im Text eingehend beschriebene Vollpackungen an, die er je nach der Individualität modificirt. Kreuzbinden sind nach ihm auch gegen Dyspnoe gut. Für die neuralgischen Beschwerden, mit denen er sich auch casuistisch länger beschäftigt, hält der Verfasser Frottierbäder von 20—15° C gut, empfiehlt aber auch hier individualisiren. Der bei den Phthisikern gewöhnlich geschwächte Verdauungstraktus — welche wieder sehr einfach zu erklärende Komplication er durch Ausscheidung von einem Alcaloid im Magen erklärt, welches das Excretionsprodukt des Bacillus darstellt — ist gleichfalls Objekt seiner specialistischen Behandlung. Das Verfahren heisst »Winternitz« und besteht in einem kalten Stammumschlag (8—10° C) und darüber geführten Heisswasserschlauch (50—70° C). Auch gegen Darmkatarrhe soll dieser »Winternitz« ein souveränes Mittel sein. Wo der Appetit zu heben ist, wird nebenbei Ichthyol in Tropfen gegeben. Sonstige medikamentöse Behandlung kommt bei der Behandlung nicht in Betracht. Bei schwächeren Patienten beschränkt sich der Verfasser auf Abwaschungen (Schwammstriche), bei Empyemen auf fortgesetzte Brustwickel. Hämoptoën, wenn sie gering sind, fordern »Brustübergüsse«, je nachdem Halbbäder oder Abreibungen und kurze Brausen. Gegen die heisse Strahldouche ist Verfasser ebenso eingenommen wie gegen Jacobi's Thermotherapie. Die Nachtschweisse lassen angeblich auf Kreuzbinde und morgendliche Abreibungen nach.

Kann man mit den ätiologischen Anschauungen des Verfassers angesichts mancher Widersprüche sich nicht einverstanden erklären, so dürfte man auch die Hydrotherapie in dem von ihm dargelegten Umfange und Massstabe nicht für berechtigt halten. In einem Punkte aber kann man zum Schlusse eins sein mit dem Autor, wenn er sagt: »Es ist bei allen Massnahmen nothwendig, auf irgend welche Weise stets den Lebensmuth und das Selbstvertrauen der Kranken hoch zu halten und zu fördern. Auch mit unserem Urtheil müssen wir ganz besonders zurückhalten — wir haben öfters schon die Erfahrung gemacht, dass recht desolate Fälle durch vertrauenerweckenden Zuspruch und durch die Wiederherstellung der Lebenshoffnung noch einmal eine günstige Wendung genommen haben«. Diese günstige Wendung dürfte allerdings durch weniger eingreifende Behandlung oft jucundius herbeigeführt werden als durch die doch immerhin ziemlich rigorosen Massnahmen des Verfassers. Haupt (Soden).

F. C. Müller, Die balneologische und hydropathische Behandlung der Neurasthenie. Arch. f. Balneotherapie u. Hydrotherapie 1897. Heft 2.

Die vorliegende Schrift enthält einen kurzen Ueberblick über die balneologische und hydropathische Behandlung der Neurasthenie, welcher zwar im wesentlichen Bekanntes wiedergiebt, aber wegen der gedrängten und stilgewandten Zusammenfassung des Stoffes und der grossen Erfahrung, auf die der Verfasser sich stützt, äusserst lesens- und beachtenswerth erscheint.

Nach einer kurzen Darstellung des Wesens und der Ursachen der Neurasthenie stellt Verfasser sehr zweckmässig drei Formen auf: leichte, mittelschwere und schwere Formen.

Die leichten Formen sind diejenigen, welche sich als »nervöse Schwäche« kennzeichnen, bei denen also nur eine zeitweise (besonders in den Morgenstunden bemerkliche) Unfähigkeit zu geistiger Arbeit besteht und gewisse leichtere Beschwerden sich geltend machen, wie Kopfdruck, schlechter Schlaf u. dgl. Diese Fälle bedürfen keiner eigentlichen Behandlung, vielmehr nur einer zeitweisen Entfernung aus dem Beruf und der gewohnten Umgebung. Es genügt also ein Gebirgsaufenthalt oder dergleichen mit guter Ernährung und geregelter Bewegung im Freien, daneben vielleicht Flussbäder und Eisengebrauch, ohne dass jedoch eine ärztliche Ueberwachung nothwendig wäre.

Die mittelschweren Fälle sind diejenigen, bei denen der Patient dauernd nicht mehr im stande ist, seinen Beruf auszuüben, bei denen er von Par- und Hyperaesthesieen, von Phobieen und Praecordialangst geplagt wird, bei denen die Ernährung herabgeht, Impotenz auftritt u. dgl. Bei diesen treten die Bäder und Wasserheilanstalten in ihr Recht.

Von den Bädern bespricht Verfasser zunächst die Wildbäder, deren sedative Wirkung bei Angst- und Erregungszuständen er nicht der thermischen Wirkung des warmen Bades allein, sondern der spezifischen Beschaffenheit der Quelle zuschreibt, welche vielleicht darin gegeben ist, dass das Thermalwasser ein besserer Elektricitätsleiter ist, wie das gewöhnliche Wasser.

Grossen Werth legt Verfasser auf die Trinkkuren mit Eisenquellen. Er hat schon früher nachgewiesen, dass sehr häufig bei der Neurasthenie eine Verarmung des Blutes an Hämoglobin besteht und darauf die Ansicht gegründet, dass die Ursache der Neurasthenie in einer Veränderung

der Blutbeschaffenheit und »der dadurch ausgelösten Ernährungsstörung der nervösen Grundelemente gegeben ist.«

Er betont aber sehr treffend, dass die Eisenquelle allein nicht genügt, sondern dass eine neurologisch sachverständige Behandlung durch den Badearzt für den Erfolg Vorbedingung ist.

Dass die Wirksamkeit der Stahlquellen in Form von Bädern nicht auf den Eisen- sondern den Kohlensäuregehalt (welcher als Hautreiz wirkt) zurückzuführen ist, darin stimmt Verfasser mit den meisten Balneologen überein.

Auf denselben Standpunkt steht er bezüglich der Soolquellen, bei welchen ebenfalls nach seiner Ansicht der Salzgehalt und die Kohlensäure nur als Reiz wirkt. Diese mässigen Reize sind jedoch oft von äusserst wohlthätigem Einfluss auf den Neurastheniker.

Bezüglich der Seebäder betont Verfasser die wohl jedem Neurologen bekannte Erfahrung, dass dieselben (selbst die milden Ostseebäder) von manchen Neurasthenikern nicht vertragen werden. Leider fehlt ein Versuch diese Gruppe von Fällen nach klinischen Eigenschaften zu charakterisiren.

Es folgt nun noch eine Besprechung der Schwefel- und Moorbäder, sowie der alkalischen und erdigen Quellen.

Unter den alkalischen Quellen hebt Verfasser besonders Karlsbad als äusserst nützlich für diejenigen Formen der Neurasthenie hervor, welche durch Erkrankung der Verdauungsorgane entstanden sind. Er warnt aber sehr mit Recht vor den unvernünftigen und übertriebenen Karlsbader Kuren, deren Folge oft eine besonders schwere Neurasthenie ist.

Besonders eingehend bespricht nun Verfasser die Hydrotherapie der Neurasthenie. Er giebt uns einen historischen Ueberblick über die Entwickelung dieser Methode und sehr treffende kritische Besprechungen über die Wirkungsweise und die Indikationen der verschiedenen hydropathischen Prozeduren. Eine Wiedergabe dieser Ausführungen im einzelnen erscheint nicht angängig; es sei nur im allgemeinen gesagt, dass Verfasser im wesentlichen auf dem Standpunkte von Winternitz steht und dessen Verdienste um die Hydrotherapie mit warmen Worten anerkennt.

Sehr scharf charakterisirt er die Auswüchse der »durch Kneipp inaugurirten Laienhydrotherapie« und betont wiederholt den sehr richtigen Standpunkt, dass die Hydrotherapie nur in der Hand eines guten Diagnostikers und erfahrenen Neurotherapeuten ein Segen für die Neurastheniker werden kann.

Aber auch dieser kann seine Therapie nur dann wirksam durchführen, wenn ihm eine geeignete Kuranstalt zur Verfügung steht. Dieselbe muss mit allen modernen therapeutischen Einrichtungen versehen, in waldreicher Gegend gelegen sein, alle Bequemlichkeiten ohne übertriebenen Luxus, vor allem gute Verpflegung bieten u. dgl. Als wichtigste Forderung sieht er an, dass die Anstalt nicht zu gross ist.

Nach seiner Meinung (und Referent glaubt dem Verfasser darin beistimmen zu können) kann ein Arzt mit einem Assistenten nicht mehr als 40 Neurastheniker behandeln, wenn er ihnen dasjenige Mass von Sorgfalt und beständiger psychischer Beeinflussung zukommen lassen will, welches zur wirksamen Behandlung eines Nervenkranken unerlässlich ist.

Dass Verfasser neben diesen »intimen Sanatorien« auch für die Errichtung von »Volksheilstätten« unter staatlicher Aufsicht, welche etwa 200 Patienten aufnehmen sollen, eintritt, ist kein Widerspruch, da man »das Gute anstreben kann, wenn man das Beste nicht erreichen kann.« Durch Anstellung einer grösseren Reihe von selbständigen Assistenten, welche unter einem erfahrenen Chef sich einarbeiten müssen, glaubt er sehr richtig dem Nachtheil, welchen die grössere Zahl der Patienten für die Behandlung mit sich bringt, entgegenarbeiten zu können.

Etwas knapp wird am Schluss des Buches die »schwere Form« der Neurasthenie behandelt. Verfasser versteht darunter einmal »die sog. Grenzformen, bei denen man nicht unterscheiden kann, ob sich nicht doch eine Psychose entwickelt« und zweitens die acut einsetzenden Neurasthenien, welche er bereits früher als »nervösen Schlaganfall« bezeichnet hat. Für beide Formen führt Verfasser Beispiele an; für die erste einen Fall, bei welchem lange die Differentialdiagnose zwischen Neurasthenie und progressiver Paralyse unklar blieb, für die zweite den Fall eines jungen Gelehrten, bei welchem durch Ueberarbeitung und gemüthliche Einflüsse sich ganz akut ein so schwerer Zustand von nervöser Schwäche entwickelte, dass er nicht zu der geringsten geistigen Arbeit mehr fähig war. Für diese Formen verspricht sich der Verfasser von der Balneo- und Hydrotherapie nichts, sondern nur von der Verbringung in eine kleine geschlossene Nervenheilanstalt, in welcher eine geeignete psychotherapeutische Behandlung stattfindet.

Referent glaubt, das der Begriff der »schweren Form« der Neurasthenie etwas weiter gefasst werden könnte, und dass auch der Name »nervöser Schlaganfall« kein glücklicher ist, da es sich in diesen Fällen doch nur um eine akute Exacerbation eines schon vorher bestehenden nervösen Zustandes handelt. Doch kommt es dabei auf den Namen wenig an.

Alles in allem kann die kleine Schrift jedem Arzt, der sich mit Behandlung von Neurasthenikern beschäftigt, warm empfohlen werden. Mann (Breslau).

Glax, Ueber den Einfluss verschiedener balneotherapeutischer Verfahren auf die Diurese.

Glax äussert sich darüber auf der diesjährigen Versammlung der deutschen balneologischen Gesellschaft und zwar unter den Gesichtspunkten der inneren und äusseren Anwendung von Wasser und Mineralquellen, sowie rücksichtlich des Einflusses des feuchten Klimas. Auf Grund seiner viele Jahre hindurch fortgesetzten Beobachtungen kommt Glax zu dem Resultat, dass bei der vermehrten Wasserzufuhr zur Steigerung der Diurese nicht die Quantität des aufgenommenen Wassers, sondern die Temperatur desselben das diuretisch wirksame Moment enthalte. Unter normalen physiologischen Verhältnissen wirkt die vermehrte Einfuhr kalten Wassers diuretisch, die heissen Wassers nur so lange, als die Herzarbeit durch den Wärmereiz gesteigert wird, und drückt sogar bei längerem Gebrauche die Harnausscheidung unter die Norm herab. Unter pathologischen Verhältnissen, im Fieber, versagt die diuretische Wirkung der vermehrten Flüssigkeitszufuhr per os, per Klysma und Hypodermoklysma, und die bei fieberhaften Prozessen in den Geweben stattfindende Wasserretention wird nicht nur nicht behoben, sondern gesteigert. Wie im Fieber so bleibt auch bei Kreislaufstörungen mit hydropischen Ansammlungen die vermehrte Flüssigkeitszufuhr wirkungslos, es sei denn, dass die Vasomotoren auf den verhältnissmässig geringen Reiz, welcher durch die Einverleibung kalten Wassers gesetzt wird, zu reagiren vermögen; andererseits wird bei pathologischen Prozessen, die wie z. B. Diabetes mit Polyurie einhergehen, durch fortgesetztes Trinkenlassen heissen Wassers eine bedeutende Abnahme der Harnmengen erzielt. Hieraus ergiebt sich, dass durch das methodische Trinkenlassen verschieden temperirten Wassers die Diurese sowohl im positiven wie im negativen Sinne beeinflusst werden kann, jedoch nur insofern es sich um Individuen handelt, deren Vasomotoren auf den geringen thermischen Reiz verschieden temperirten Wassers reagiren; irrthümlich aber ist es, zu glauben, dass bei fiebernden Kranken oder bei Kranken mit Kreislaufstörungen durch vermehrte Flüssigkeitsaufnahme die Diurese erhöht werden könne. Bei der angestrebten Beeinflussung der Diurese durch den Gebrauch von Mineralquellen tritt ebenfalls die Temperaturwirkung in den Vordergrund, neben der aber auch die Wirkung der CO_2 und der Salze in Betracht zu ziehen ist.

Nach Quincke's Untersuchungen befördern CO_2 und die leicht resorbirbaren Salze die Diurese, namentlich jene Salze, die normal in den Harn übergehen, wie Kochsalz, die Bicarbonate und auch die Sulfate. Einen Fehler des therapeutischen Verfahrens, durch diuretisch wirkende Mittel die Resorption von Pleura- und Herzbeutelexsudaten zu fördern, die Beseitigung von hydropischen Anschwellungen bei Herz- und Nierenkranken auf diesem Wege anzustreben, sieht Glax darin, dass man es vielfach unterlassen, die Quantität der flüssigen Einnahmen ebenso wie die ausgeschiedene Harnmenge zu messen. Da es der vollen Leistungsfähigkeit des Herzens bedarf, durch die Steigerung der Diurese Exsudate zum Schwinden zu bringen, und diese Leistungsfähigkeit des Herzens beim Vorhandensein von Exsudaten im Pleuraraume oder im Pericardium nicht entfaltet werden kann, so ist die Resorption der Exsudate stets das Primäre und die Vermehrung der Diurese das Sekundäre. Uebersalzt man aber bei beschränkter Flüssigkeitsaufnahme durch Mineralwasser das Blut, so gelingt es, hierdurch die Aufsaugung seröser Exsudate herbeizuführen und durch die Entlastung des Herzens die Diurese zu steigern. Auf demselben Wege werden hydropische Ansammlungen bei Kreislaufstörungen beeinflusst und die Abnahme von Bronchialsekreten gefördert. — Von mehreren Autoren ist eine vermehrte Harnausscheidung durch den Gebrauch kalter Bäder, eine Verminderung derselben durch heisse konstatirt worden und der Grund dafür in der Wirkung der Temperatur auf den Blutdruck erkannt worden. Da das kalte Bad durch den grösseren Reiz auf die Vasomotoren einen günstigen Effekt auf die Diurese da noch hervorzubringen vermag, wo der Kältereiz bei innerem Gebrauche des Wassers versagt, darf bei fieberhaften Prozessen das kalte Bad als das beste Diuretikum betrachtet werden. Ebenso ferner wie durch kohlensäurehaltige Getränke die Vermehrung der Harnausscheidung erfolgt, so wird auch bei dem Gebrauch kohlensäurereicher Bäder durch den erhöhten Blutdruck im CO_2-Bade eine energischere Anregung der Diurese bewirkt,

als im gleichtemperirten Süsswasserbade. — Der Werth der klimatischen Faktoren wird von Glax dahin präzisirt, dass mit dem Sinken der Luftfeuchtigkeit eine Verminderung der Diurese zu beobachten und somit in allen Fällen, wo eine Vermehrung der Diurese anzustreben ist, das feuchtere, kühlere Seeklima vor dem trockenen und warmen Klima den Vorzug verdient.

Bittelmann (Nauheim).

H. Monnier, Ueber die Behandlung von Nervenkranken und Psychopathen durch nützliche Muskelbeschäftigung. Zeitschrift für Hypnotismus Bd. 7. Heft 3.

Körperliche Arbeit ist bei der Behandlung gewisser Nervenkrankheiten bekanntlich ein wichtiger Faktor, aber nur dann, wenn sie in rationeller Weise verwendet wird. Solche Arbeiten, die wie z. B. der Ergostat nur die Muskeln und untergeordneten Hirncentren in Anspruch nehmen, sind zweckwidrig; es müssen vielmehr die Aufmerksamkeit und das Interesse des Kranken dabei erregt und wach erhalten werden. Von diesem Gesichtspunkte ausgehend hat Forel eine Behandlungsmethode angegeben, die in dem Beschäftigungsinstitute für Nervenkranke von A. Grohmann in Zürich systematisch durchgeführt wird. Eine der beliebtesten und nützlichsten Beschäftigungen ist die Gärtnerei; namentlich für das Graben zeigten die Patienten viel Interesse. Auch die Tischlerei ist von grosser Bedeutung. Weiterhin kommen auch die Typographie, das Modellieren, Zeichnen, Tapezieren in Betracht. All diese Arbeiten müssen in systematischer Weise und unter verständnissvoller Leitung mit Consequenz durchgeführt werden, wobei auch die ganze Lebensweise des Kranken passend eingerichtet und überwacht werden muss.

Bei einer Anzahl von Kranken wurden die Beschäftigungskuren erfolgreich mit einer hypnotischen Suggestivbehandlung combinirt. Diese letztere hat sich namentlich für die Entfernung schlechter Gewohnheiten (spätes Aufstehen, unregelmässiges Leben, Ungehorsam, Arbeitsunlust u. s. w.) bewährt.

Die mitgetheilten 34 Krankengeschichten zeigen auch, in welchen Fällen von dieser Behandlungsweise ein Erfolg und in welchen keiner erwartet werden darf. Es ergiebt sich, dass in vielen, insbesondere frischen Fällen die Erscheinungen der Hysterie und der Neurasthenie zum Verschwinden gebracht werden können. Bei manchen Schwachsinnigen und leichten Geisteskranken ist wenigstens die Gewöhnung an regelmässige Arbeit von gutem Einfluss, während Hypochonder und Paranoiker kaum einen nennenswerthen Vortheil aus einer solchen Arbeitskur zu ziehen vermögen.

Obersteiner (Wien).

Goldscheider, Ueber Bewegungstherapie bei Erkrankungen des Nervensystems. Deutsche medicinische Wochenschrift 1898. No. 4 und 5.

Die von Frenkel inaugurirte Bewegungstherapie fusst auf der Leyden'schen Theorie, derzufolge die tabische Ataxie durch Sensibilitätsstörungen bedingt ist, und bezweckt, den Ausfall der Gefühlimpulse durch andere Sinnesqualitäten zu decken. Goldscheider hat sich seit 1891 mit dieser Methode beschäftigt und besitzt darüber zahlreiche Erfahrungen. Er theilt seine Kranken in zwei Kategorien ein, in initiale und in bettlägerige Fälle. Bei der letzteren Gruppe muss man sehr vorsichtig vorgehen und beschränkt sich am besten auf einfache Beugungen und Streckungen der Beine. Da wo das Aufheben der Beine von der Unterlage Schwierigkeiten bereitet, müssen die Beine entweder in eine von oben herabhängende Schlinge gelegt oder durch entsprechende Gegengewichte äquilibrirt werden. Die Bewegungen müssen zunächst unter Kontrolle des Auges, später auch bei geschlossenen Augen vorgenommen werden. Nicht ausser acht zu lassen ist die Einschiebung gehöriger Erholungspausen zwischen die einzelnen Sitzungen. Zweifellos werden durch die Uebungen selbst bei paraplegischen Kranken sehr wesentliche Besserungen herbeigeführt.

Bei den weniger fortgeschrittenen Fällen ist das Hauptaugenmerk auf die Verbesserung des Ganges zu richten. Dazu sind systematische Gehübungen erforderlich, so das Gehen auf vorgezeichneten Spuren, das Gehen Fuss vor Fuss, das Abwickeln des Fusses, das Gehen mit gebeugten Knieen, das Gehen von Spiralen u. a. m. Gleichzeitig sind Treffübungen mit den Beinen vorzunehmen, um die Präcision der Beinbewegungen zu heben. Im ganzen hält Goldscheider Apparate für entbehrlich; nur bei manchen Kranken, besonders bei den neurasthenischen Tabikern, sind sie deswegen angebracht, weil sie auf die Psyche stark wirken. In der Hauptsache verwendet er eine Laufbahn mit dreieckigen Brettern, die man drehen und stellen kann, ferner ein kleines Amphitheater mit Tellern und Kegeln, die der Patient treffen muss.

Die Uebungen müssen sehr lange Zeit, am besten dauernd, fortgetzt werden. Niemals aber dürfen die Bewegungen forcirt werden, sondern jede Ueberanstrengung ist ängstlich zu vermeiden. Es ist dies deswegen besonders zu beachten, weil den Tabikern in Folge ihrer Muskelsinnstörung das Ermüdungsgefühl fehlt, das beim normalen Menschen der Ermüdung als »Warner« stets vorausgeht. Die bei Tabes fast stets vorhandene hochgradige Atonie der Muskeln wirkt sehr ungünstig auf die Ataxie; wo sie vorhanden ist, muss neben der Uebungstherapie noch die Elektricität und Massage ausgiebig in Anwendung gezogen werden. Sehr zweckmässig ist es, bei den Uebungen mit geschlossenen Augen den Zeitsinn — durch Zählen, Metronome — zu Hilfe zu nehmen, weil die der sensiblen Kontrolle entbehrenden Kranken dadurch leichter in stand gesetzt werden, motorische Impulse auszulösen. Wichtig erscheint ihm auch die Besserung des Muskelsinns dadurch anzustreben, dass man die Perception von passiven Bewegungen methodisch wieder einzulernen versucht.

Einen weiteren Gegenstand für die Uebungstherapie bildet das Intentionszittern bei multipler Sklerose, das bekanntlich der Ataxie sehr nahe steht. Es gelingt durch geeignete Uebungen, besonders Treffübungen, ganz wesentliche Besserungen zu erreichen. Ebenso bietet die Chorea für die in Rede stehende Methode ein geeignetes Feld; allerdings ist dabei eine gewisse Vorsicht in der zeitlichen Ausdehnung der Uebungen nothwendig, da die Choreakranken im ganzen grosser Ruhe bedürftig sind. Vorzüglich sind die Resultate der Uebungstherapie beim Schreibkrampf, bisweilen auch bei hysterischem Tremor; endlich hat er auch in einem Falle von Athetose, der auf infantiler Cerebrallähmung basirte, durch jahrelang fortgesetzte Uebungen gute Resultate erzielt.

Was die Muskelspasmen anlangt, so bieten die als Residuen cerebraler Lähmung auftretenden kein dankbares Object für die Gymnastik, ein besseres hingegen die der multiplen Sklerose angehörigen. Lähmungen und Paresen eignen sich vortrefflich für die Uebungstherapie; selbst bei ganz hochgradigen Lähmungen sind noch Erfolge zu verzeichnen.

Eine besondere Besprechung widmet der Verfasser der Gymnastik im Wasserbade. Es ist eine wenig bekannte Thatsache, dass Gelähmte im Wasser die gelähmten Glieder ungleich besser bewegen können als im Bett. Es ist dies der Wirkung des »Auftriebs« zuzuschreiben; je höher das specifische Gewicht des Wassers ist, desto stärker wirkt der Auftrieb. Von dieser Thatsache hat Goldscheider seit langem Gebrauch gemacht und seine Patienten im Wasser methodische Uebungen mit gutem Resultat ausführen lassen. Geeignet erscheinen ihm dafür vor allem Muskelatrophien, deren Behandlung viel zu sehr vernachlässigt worden ist.

Als Untergruppe der Uebungstherapie reiht Goldscheider die elektrische Behandlung ein. Es ist eine längst bekannte und nicht erst durch die Hypnotherapeuten neuentdeckte Thatsache, dass passive Bewegungen motorische Impulse anzuregen vermögen. Die Elektricität nun wirkt wahrscheinlich in analoger Weise, indem sie durch Zuführung centripetaler Reize motorische Impulse auslöst. Er fordert daher seine Patienten beim Elektrisiren stets auf, die gereizten Muskeln gleichzeitig activ zu bewegen.

Nicht blos bei Affektionen der motorischen Sphäre erweist sich die Uebungstherapie von Nutzen, sondern auch bei Alterationen der sensiblen Sphäre. So z. B. bei Neuralgien, Ischias und dergl. Hier müssen die Bewegungen so ausgeführt werden, dass man erst passive und später aktive Beugungen und Streckungen bis zur Schmerzgrenze vornehmen lässt. Wahre Triumphe feiert die Uebungstherapie bei Neuralgien in Folge von Gelenkkontusionen, wie sie sich z. B. bei Bergsteigern hie und da etabliren, ferner bei Gelenkschmerzen, die nach dem Ablauf von Gelenkrheumatismus zurückgeblieben sind.

Freyhan (Berlin).

Paul Jacob, Ueber die kompensatorische Uebungstherapie bei der Tabes dorsalis. Deutsche medicinische Wochenschrift 1898. No. 8—10.

Um den Werth und die Bedeutung der kompensatorischen Uebungstherapie besser ins Licht zu setzen, geht der Verfasser zunächst auf die bisherigen Behandlungsmethoden der Tabes ein. Die früher allgemein üblichen Methoden der Blutentziehungen und Derivantien sind jetzt ganz verlassen; erhalten haben sich dagegen die hydro- und balneotherapeutischen Massnahmen, die nach zwei Richtungen hin günstig wirken; einmal wird ein wohlthuender Einfluss auf das Allgemeinbefinden ausgeübt und andrerseits werden die Nervenfunktionen gestärkt, indem die lebhaften subjektiven Beschwerden gemildert und die sensiblen Bahnen angeregt werden. Aehnliches gilt von der Elektrotherapie, einer Methode, die nach seiner Meinung durch die jetzt herrschende Strömung, alle elektrotherapeutischen Erfolge der Suggestion zuzuschreiben, mit Unrecht discreditirt worden ist. Neueren

Datums in der Behandlung der Tabes sind chirurgisch-orthopädische Methoden, die in grosser Zahl angegeben worden sind. Die von Langenbuch empfohlene Nervendehnung ist in Folge der damit gemachten ungünstigen Erfahrungen heute wieder völlig aufgegeben; ebenso ist jetzt die Erfolglosigkeit der von Motschukowski begründeten Suspension, deren Einführung anfangs grossen Enthusiasmus hervorgerufen hat, fast allgemein anerkannt. Ein gleiches Schicksal theilt die von Benedikt angegebene forcirte Dehnung und Beugung des Körpers, während über die neueste, von Gilles de la Tourette empfohlene Methode der Suspensionsbehandlung noch keine genügenden Erfahrungen vorliegen. Mehr Vertrauen verdient die Hessing'sche Korsetbehandlung, die auf dem Prinzipe beruht, an Stelle der nur kurz wirkenden Suspension eine sich über Wochen erstreckende Dehnung der Wirbelsäule zu erzielen.

Die Zahl der gegen die Krankheit empfohlenen Medikamente ist Legion; gegenwärtig nehmen unter allen Mitteln in Folge der Strömungen in der Tabes-Syphilis-Frage das Quecksilber und das Jodkalium den ersten Platz ein. Jedoch konstatirt Jacob, dass selbst die eifrigsten Verfechter der Lehre von dem Zusammenhang beider Krankheiten fast sämmtlich die Wirkungslosigkeit einer spezifischen Therapie zugeben. Die Versuche mit Spermin und Organextrakten haben wohl nur ein historisches Interesse.

Wenn wir somit auch kein Spezificum besitzen, durch welches eine wirkliche Heilung der Tabes erzielt werden kann, so müssen wir doch jedes symptomatisch wirksame Mittel mit Freude begrüssen. Ein solches stellt die kompensatorische Uebungstherapie dar, welche auf eine Besserung resp. Heilung eines der wichtigsten tabischen Symptome, der Ataxie, hinzielt. Bekanntlich stehen sich bezüglich des Wesens der Ataxie zwei Theorien gegenüber, die Charcot-Erb'sche, die ein besonderes Coordinationscentrum im Rückenmark supponirt, und die Leyden-Goldscheider'sche, welche die Ataxie in direkte Abhängigkeit von Sensibilitätstörungen setzt und jetzt wohl Gemeingut aller Aerzte geworden ist. Wenn nun auch zweifelsohne die Sensibilität für die Coordination die wichtigste Rolle spielt, so können doch bei mangelhafter Funktion der Gefühlsimpulse andere Sinnesempfindungen vicariirend für sie eintreten und komplizirte Bewegungen zu Stande kommen lassen. Auf diesem Prinzipe beruht die Uebungstherapie; sie zweckt darauf ab, die durch den Verlust der Sensibilität abhanden gekommene Sicherheit der Bewegungen durch die Kontrolle anderer Sinne, vor allem des Gesichtssinnes, wieder zu ermöglichen. Die Hauptbedingungen für einen gedeihlichen Erfolg der Methode sind einmal die richtige und zweckmässige Einführung von Uebungen und ferner ein von kundiger Seite dem Patienten ertheilter Unterricht. Im vorgeschritensten Stadium der Ataxie sind nur ganz einfache Bewegungen, wie Heben, Senken, Seitwärtsbewegen u. s. w. am Platze; für geringgradigere Stadien der Ataxie dagegen sind Apparate erforderlich, die sowohl für den Lehrer wie für den Lernenden den Vortheil einer grossen Präcision und Zweckmässigkeit gewährleisten. Die von Jacob ersonnenen Apparate dienen theils zu Uebungen im Sitzen, theils im Gehen; für ersteren Zweck sind bestimmt der Pendel-, der Gitterapparat und das Fusskegelspiel; zu Gehübungen dienen der Barren, die Laufbretter und die Uebungstreppe. Die Uebungen dürfen nicht schematisch betrieben werden, sondern müssen je nach der Individualität des Falles variirt werden; je langsamer und systematischer die Methode gehandhabt wird, desto erfreulicher pflegen sich auch die Resultate zu gestalten.

Freyhan (Berlin).

L. Wagner, Unterricht und Ermüdung. Berlin 1898.

In vorliegender Arbeit ist der Versuch gemacht, den Grad der Ermüdung von Schülern beim Unterricht zahlenmässig festzustellen. Zu diesem Zwecke wurden Messungen mit dem Griesbach'schen Aesthesiometer vorgenommen. Grundlage dieser Methode ist die Beobachtung, dass der Abstand, in dem zwei gleichzeitige Berührungen getrennte Tastempfindungen hervorrufen, mit dem Grade der Ermüdung schwankt. Es wurden 200 Messungsreihen zu je 6 Zahlen, also 1200 Einzelmessungen ausgeführt, sodass die Zahl der Beobachtungen wohl zu einem Urtheil über den Werth der Methode hinreicht. Bei der Messung wurden abwechselnd grosse und kleine Abstände genommen und der Grenzwerth durch allmähliche Ausgleichung gefunden. Als Durchschnittswerth ergab sich aus der Gesammtzahl der Messungen: vor dem Unterricht 10 mm, nach jeder einzelnen Stunde 14 mm Abstand. Die als Normalwerthe gefundenen Abstände sind beträchtlich, etwa um die Hälfte kleiner als die gewöhnlich angegebenen. Aus den Einzelmessungen, die in ausführlichen, in der gewählten Form graphischer Darstellung wegen allzugrosser Breite leider etwas unübersichtlichen Tabellen niedergelegt sind, ergeben sich folgende Beziehungen, die vom Verfasser zugleich als Beweis für die Brauchbarkeit der Methode hingestellt werden: Die Aenderung der Sensibilität ist am grössten

nach »anstrengenden« Stunden. Die Zahl der Schüler, die stark verminderte Sensibilität zeigen, ist am grössten nach solchen Stunden. Notorisch aufmerksame Schüler weisen die höchsten Abstandsmasse auf. Die Persönlichkeit der Lehrer hat einen erkennbaren Einfluss. Die Lehrgegenstände ordnen sich hinsichtlich der Sensibilitätsänderung nach der Wichtigkeit des Gegenstandes (vom Standpunkte der Schulcensur). Die Turnstunden vermindern aber die Sensibilität fast ebenso stark wie die »wichtigsten« Stunden. Frühes Aufstehen oder »Nervosität« giebt hohe Anfangszahlen. Bei gestörter Gesundheit sind die Anfangszahlen hoch und die späteren abnorm, meist von Stunde zu Stunde konstant.

Diese Ermittelungen sind gewiss interessant und werthvoll. Leider aber vermisst man eine Reihe von Kontrollbeobachtungen, die nothwendig scheinen, um das Ergebniss einwandfrei zu machen. In Bezug auf die Einwirkung jeder einzelnen Stunde ist zum Beispiel die Annahme gemacht, dass in jeder Pause vollkommene Erholung eingetreten sei, sodass die Abweichung vom Anfangswerth den Einfluss der einzelnen Stunde für sich allein darstelle. Dass diese Annahme stets zutreffe, erscheint um so zweifelhafter, weil die Turnstunden so stark ermüdend wirken sollen. Ferner ergiebt sich aus diesem letzten Umstand überhaupt ein ernstes Bedenken gegen die Anwendung der Griesbach'schen Messmethode. Denn wenn der Beweis für die Güte der Methode darin gefunden wird, dass nach »notorisch anstrengenden Stunden« die höchsten Zahlen gefunden werden, so müsste der notorisch erfrischenden Wirkung des Turnens doch auch Rechnung getragen werden. Offenbar macht aber das Aesthesiometer zwischen körperlicher und geistiger Anstrengung keinen Unterschied. Zum mindesten fehlt der Beweis, dass die Turnstunden geistig ermüdend gewirkt haben.

Als »allgemeiner Theil« folgen im Anschluss an die Besprechung der Messungen eine Reihe von Bemerkungen über Ueberbürdung, Unterrichtsmethode, häuslichen Musikunterricht, Alkoholgenuss, Schlafzeit und Schulbeginn, Pausenordnung, Nachmittagsunterricht u. a. m. Vom »Unterricht in Hygiene« für Lehrer und Schüler erhofft Verfasser viel Gutes.

R. du Bois-Reymond (Berlin).

Otto Thilo, Zur Behandlung der Gelenkneuralgien. St. Petersburger medicinische Wochenschrift 1898. No. 6.

Auf Grund eigener Erfahrungen tritt Thilo mit Wärme für die Behandlung der Gelenkneuralgien mittelst systematisch durchgeführter Bewegungen ein in der Ueberzeugung, dass diese Behandlungsweise, für welche in ärztlichen Kreisen zumeist wegen des damit verbundenen Zeitaufwandes ein nur geringes Verständniss besteht, immer mehr an Ausbreitung gewinnen werde. Wenngleich Thilo die methodischen Uebungen in den Vordergrund stellt, verschliesst er sich keineswegs der Nothwendigkeit, gerade bei diesen Leiden eine entsprechend individualisirende psychische Behandlung eintreten zu lassen, warnt jedoch mit Recht davor, durch blosses Zureden, durch Schilderungen der Natur des Leidens und durch die stets wiederholte Aufforderung an den Patienten, sich zusammenzunehmen, den Kranken zur Bewegung schmerzhafter Gelenke zu veranlassen. Die Beeinflussung des Patienten müsse vielmehr in der Weise erfolgen, dass derselbe nichts merke. Abgesehen von der persönlichen Beeinflussung seitens des Arztes vermögen auch in dieser Richtung die von Thilo in Anwendung gebrachten Apparate günstig zu wirken, welche in einfachen Rollenzügen bestehen, die es gestatten, das schwierige Stadium der Behandlung, in welchem von den passiven zu den aktiven Bewegungen geschritten wird, zu überbrücken. Um sich »allmählich von passiven Bewegungen in aktive hineinzuschleichen«, benützt Thilo die bekannte Thatsache, dass Kranke an sich selbst mehrfach schmerzhafte Eingriffe vornehmen, die von fremder Hand zurückgewiesen würden. Solche Rollenzüge werden für die oberen und unteren Extremitäten in Verwendung gezogen, wobei die erkrankte Extremität durch eine gesunde zuerst passiv bewegt wird. Diese an sich sehr einfachen Vorrichtungen vermögen diesem Zweck gewiss in wünschenswerther Weise nachzukommen. Besonderes Gewicht wird ferner darauf gelegt, dass die Behandlung lange Zeit fortgesetzt wird, um die sonst ziemlich sicheren Rückfälle zu vermeiden. Zum Schlusse nimmt Thilo Gelegenheit darauf hinzuweisen, dass gerade die Nervenärzte für die Verwendung der Uebungen als Heilmittel ganz besonders geeignet erscheinen, eine Anschauung, welche sich gegenwärtig gewiss nicht widerspruchsloser, aber andererseits überzeugter und hoffentlich stets wachsender Zustimmung erfreut.

Funke (Prag).

Leo Zuntz, Ueber den Gaswechsel und Energieumsatz des Radfahrers. Archiv für die gesammte Physiologie Bd. 70.

Die von Zuntz angestellten Versuche über den Gaswechsel beim Radfahren lehren deutlich, dass im allgemeinen die Anstrengung des Radfahrers weit unterschätzt wird. Die Versuche wurden in der Weise vorgenommen. dass der Gaswechsel beim Radfahren auf einer glatt asphaltirten Bahn mittels eines an der Lenkstange des Rades befestigten Gasmessers gemessen und in Vergleichung mit den bei Gasversuchen auf der Tretbahn des Zuntz'schen Laboratoriums verbrauchten Gasmengen gesetzt wurde. Dabei wurde angenommen, dass einem Radfahrertempo von 15 km per Stunde ein solches von 6 km seitens eines gut trainirten Fussgängers entspricht. Bei diesem Tempo verbrauchte der Fussgänger 59 l Sauerstoff in der Stunde, gegen einen Verbrauch von 72 l seitens des Radfahrers; es entspricht dies einer Fettverbrennung von 29 bez. 35 g Fett.

Um einen Einblick zu gewinnen, wie sich der Kraftverbrauch auf die verschiedenen in Betracht kommenden Faktoren, wie Reibung im Rad, am Boden, Luftwiderstand u. s. w. verteilte, wurde eine grössere Versuchsreihe auf dem feststehenden Rade angestellt und nur ein sehr niedriger Verbrauchswerth gefunden. Denn bei fehlender Boden- und Luftreibung genügt beinahe schon das Gewicht des fallenden Beines, um das auf dem anderen Pedal ruhende Bein zu heben, vorausgesetzt, dass das Rad in gutem Stande und die Reibung an der Kette, dem Hinterrad und den Kurbeln eine geringe ist. Freyhan (Berlin).

L. Löwenfeld, Ueber die Behandlung der männlichen Impotenz und die Gassen'schen Apparate. Therapeutische Monatshefte 1898. S. 79.

Ausgehend von der ausgedehnten Reklame, welche der Civilingenieur Paul Gassen für die vier von ihm erfundenen Apparate (Erektor. Kompressor, Kumulator, Ultimo) zur Heilung der Impotenz betreibt, bei der er sich sogar auf eine Autorität wie Krafft-Ebing beruft, sucht Verfasser den Nachweis zu erbringen, dass die Medicin durchaus nicht nur in Ausnahmefällen im stande ist, die Impotenz zu heilen. Soweit die als »Impotenz« bezeichneten Störungen der Potentia coeundi durch unheilbare Rückenmarksleiden, Allgemeinerkrankungen (Diabetes) oder chronische Intoxikationen (Morphinismus) bedingt sind, werden sie allerdings nur selten trotz Fortbestehens des Grundleidens eine Besserung erfahren. Die Fälle dagegen, bei denen die Potenzstörung das hervorragendste oder doch eines der wichtigsten Symptone bildet, und die zum grössten Theil der sexuellen Neurasthenie, zum kleineren der rein psychischen Impotenz angehören, sind der medicinischen Therapie zugänglich; nur bei einer relativ geringen Zahl von Fällen war die vom Verfasser eingeleitete längere Behandlung erfolglos. In mindestens drei Viertel aller Fälle von nervöser und psychischer Impotenz erfolgte Heilung oder Besserung.

Bezüglich der Therapie der Impotenz giebt es zwei Richtungen, von denen die eine die Harnröhre, die andere das Nervensystem als Hauptangriffspunkt der Behandlung betrachtet. Doch sind die schädlichen Wirkungen der übermässigen ätzenden Behandlung der Pars prostatica urethrae auch von der Mehrzahl der Urologen erkannt worden. Doch warnt Verfasser vor einer zu grossen Ueberschätzung der Allgemeinbehandlung und völliger Vernachlässigung jeder Art von Lokalbehandlung. Die lokale Anwendung der Elektricität und der Kühlsonde ist in der Mehrzahl der Fälle von nervöser Impotenz unentbehrlich. Nur für ca. ein Drittel seiner Fälle kann Verfasser der Behauptung Fürbringer's zustimmen, dass das antineurasthenische Heilverfahren, besonders die Mitchell-Playfair'sche Kur, ohne Lokalbehandlung genügt. Die antineurasthenische Allgemeinbehandlung ist in mindestens der Hälfte aller Fälle unzulänglich, mitunter ganz entbehrlich. Die Schädigung im Bereich der Sexualfunktionen erreicht oft die höchsten Grade ohne Beeinträchtigung anderer nervöser Verrichtungen. Ein Vortheil der lokalen Behandlung mit Elektricität oder Kühlsonde ist auch die Möglichkeit der Modifikation der Anwendung.

Die Warnung Eulenburg's vor der lokalen Behandlung, weil die Aufmerksamkeit des Kranken auf den Locus affectus hingelenkt wird, sieht Verfasser nur für die kleine Gruppe der Sexualhypochonder als berechtigt an. Bei der grossen Masse der mit neurasthenischen Potenzmängeln Behafteten wirkt die örtliche Behandlung auch als suggestiver Faktor entschieden günstig ein.

Verfasser geht dann genauer auf die verschiedenen Formen der elektrischen Behandlung ein, von denen vorwiegend Galvanisation und Faradisation angewendet werden, aber auch Galvanofaradisation und Franklinisation benutzt werden. Neben der psychischen Beeinflussung wird sicher

eine erregende Wirkung auf die genitalen Lendenmarkscentren ausgeübt. Als Beispiel führt Verfasser einen jungen Mann mit den Erscheinungen der multiplen Sklerose an, der wegen völliger Impotenz nach mehrjähriger Ehe geschieden worden war und nun unter Galvanisation des Rückens ganz unbeabsichtigt die seit Jahren verschwundenen Erektionen wiederbekam; ferner den Fall eines 66 jährigen Tabikers, bei dem nach kräftiger Faradisation des Rückens die schon längst erloschenen Erektionen und Pollutionen wieder auftraten.

Die Art der elektrischen Behandlung muss der Art der vorhandenen Störungen angepasst werden. Man kann zwei Formen der Impotenz unterscheiden, die eine mit präcipitirter Ejakulation bei intakter oder verminderter Erektionsfähigkeit (erethische oder irritative Form), die zweite mit verringerter oder erloschener Erektionsfähigkeit bei Mangel der Ejakulation (atonische oder paralytische Form). Bei der abnormen Erregbarkeit der Lendenmarkscentren bei der ersten Form darf nur Galvanisation des Lendenmarks mit schwachen Strömen stattfinden; bei Hyperästhesie der Pars prostatica urethrae kommt dazu Durchleitung eines schwachen konstanten Stromes vom Darm zur Symphyse, oder schwächste intraurethrale Galvanisation, bei der Aetzungsgefahr besteht. Bei der atonischen Form können galvanische und faradische Ströme von erheblicher Stärke angewandt werden, auch faradische Pinselung der Genitalien und ihrer Umgebung. Bei der erethischen Form kommt auch die Kühlsonde in Betracht. Die Leistungen hydriatischer Proceduren (Sitzbäder, Douchen) sind nicht sehr grosse. Die Behandlung muss sich über mehrere Monate erstrecken und in aufeinander folgenden Jahren wiederholt werden.

Verfasser bespricht zum Schluss die Gassen'schen Apparate, soweit dieselben publicirt sind, und weist nach, dass dieselben bei der erethischen Form absolut nutzlos, wenn nicht schädlich, sind, wie überhaupt jeder mechanische Apparat. Besonders verwerflich ist die sexuelle Gymnastik mittels des Gassen'schen Kumulators. Nur bei der atonischen Form kommen mechanische Mittel in Betracht, sind aber hier fast immer unnöthig; bei auffallender Kleinheit oder schlaffer Beschaffenheit des Gliedes kann der Kumulator von Nutzen sein. M. Rothmann (Berlin).

Kleinere Mittheilungen.

Alkoholica in den Tropen.

Der Alkohol ist eines jener viel umstrittenen Genussmittel, welches gleich wie Kaffee und Thee, Tabak und Gewürze sowohl Segen wie unendliches Unheil über die Menschen bringen kann. Er befördert unsere Verdauung und er verlangsamt sie, er spannt unsere Körperkräfte an und er erschlafft sie, er befähigt unser Gehirn zu den genialsten Schöpfungen und er erniedrigt uns zu dem Stumpfsinn des Thieres. Es ist daher durchaus berechtigt, wenn heute, wo der Missbrauch des Alkohols leider so weite Kreise in seinen Bereich gezogen hat, energisch dagegen Front gemacht und das aus Bequemlichkeit und Oberflächlichkeit entstandene Märchen vom Schnäpschen des armen Mannes auf seinen wahren Begriff zurückgeführt wird, ohne dass deshalb das Kind mit dem Bade ausgeschüttet werde und die Lehre von der absoluten Abstinenz, wie sie die verschiedenen Formen der Temperenzler predigen, am Platz wäre. Denn ein Genussmittel ist und bleibt der Alkohol und als solcher wird er stets seine hervorragende Bedeutung im Haushalt der Menschen haben; freilich darf dieser dehnbare Begriff des Genussmittels nicht über den der Arzenei an und für sich hinausgehen, und nur in kleinsten Mengen sowie in ganz bestimmten Fällen, wozu vor allem niemals ein Schnaps bei kaltem Wetter gehört, wird die Anwendung des Alkohols eine segensreiche und dem Körper dienliche sein.

Was für unser Klima gilt, gilt nun in noch viel höherem Grade für die Tropen. Die blendende Sonne, welche vom tiefblauen Himmel Monate hindurch ohne jede Unterbrechung zur Erde hinabglüht, sowie die vollständig veränderte Lebensweise und Ernährung stellen an den aus einer nordischen Heimath Eingewanderten Anforderungen, welche keineswegs leicht zu überwinden sind. Tritt nun hierzu noch der schwächende Einfluss des Alkoholmissbrauchs, der ja selbst unter niedrigen

Breitengraden die Widerstandsfähigkeit des Körpers so bedeutend herabsetzt, so ist es wahrlich kein Wunder, wenn Malaria und schwere Verdauungsstörungen ungehindert sich ausbreiten können und in so zahlreicher Weise ihre Opfer fordern. Die gegenwärtigen sanitären Verhältnisse in Deutsch-Ostafrika liefern dafür einen zweifellosen, wenn auch indirekten Beweis. Wenn daselbst die Malaria in den letzten Jahren nicht mehr mit der Heftigkeit aufgetreten ist, wie sie bei Besitzergreifung dieser Kolonie durch uns leider beobachtet wurde, so ist die Ursache nicht in letzter Linie in der zunehmenden Mässigkeit beim Genuss von Alkoholica zu suchen. Nichts ist thörichter als die nicht nur von Laien oft gebrauchte Behauptung, dass Cognac das beste Mittel gegen Malaria sei, und wie wenig Alkohol nöthig ist, um selbst lang dauernde Strapazen in der Nähe des Aequators zu überwinden, habe ich bei meiner letzten Reise nach den Kilina Njaro durch die im Norden der Kolonie gelegene Gebirgslandschaften Usambara und Pare im vergangenen Jahre selbst erproben können.

Es war mir bekannt, dass Graf v. Götzen während seiner sehr erfolgreichen Durchquerung Afrikas fast gar nicht vom Fieber heimgesucht wurde, und dass er, der kaum nennenswerthe Mengen Alkohol zu sich nahm, zu seiner Reise die verhältnissmässig geringste Zeit gebraucht hatte. Diesem Beispiel folgte ich und muss bekennen, dass ich weder unterwegs noch an der Küste noch auch in den 4 Monaten seit meiner Heimkehr irgend einen Fieberanfall gehabt habe, während mein Begleiter auf der Reise, welcher, solange es reichte, täglich 3—5 Flaschen Bier, dann später grössere Mengen Cognac und Wein trank, wiederholt nicht unbedeutend an Malaria gelitten hat. Natürlich ist diese meine persönliche Erfahrung von keiner grossen Tragweite. Immerhin wird sie in gewissem Sinne die Warnung vor Alkoholgenuss in den Tropen unterstützen, eine Warnung, welche direkt officiell von der zuständigen Behörde erlassen werden sollte. Denn da der Alkohol vornehmlich in den Tropen weder Arbeitslust noch Arbeitskraft erhöht, andererseits aber die Widerstandsfähigkeit des Organismus gegen die Tropenkrankheiten in hohem Masse vermindert, scheint es durchaus geboten, ihn selbst bei geselligen Zusammenkünften in einem Lande zu meiden, in welchem nicht der Weinstock, wohl aber Kaffee und Thee in ausgiebiger und vorzüglicher Weise gedeihen und somit schon die Natur auf das Getränk hinweist, welches für den dort lebenden Menschen das bekömmlichste und deshalb empfehlenswertheste ist.

Bei dieser Gelegenheit sei mir gestattet, auch meiner speciellen Beobachtung zu gedenken die ich beim Genuss grösserer Mengen Alkohols in den Tropen gemacht. Es scheint mir nämlich, als komme es in den Tropen nicht nur auf die Menge des Alkohols an, sondern auch auf die Form, in der er dem Körper zugeführt wird. Während eines mehrmonatlichen Aufenthaltes in Tanga 1894 habe ich nämlich gefunden, dass dieselbe Menge Alkohol, als leichter Wein oder Whisky-Soda genossen, viel bekömmlicher ist, als wenn Bier getrunken wurde, und zwar habe ich diese Thatsache nicht etwa vereinzelt sondern als Regel in jedem Falle konstatiren können. Die Indispositionen am Tage nach einer schweren Sitzung haben stets in den Tropen eine gewisse Neigung in Malaria überzugehen, diese Neigung ist aber eine viel grössere, wenn Bier das Getränk des Abends gewesen war, als wenn man Wein gekneipt hatte. Und das ist ja auch ganz natürlich. Die Schnelligkeit des Stoffwechsels ist in den Tropen eine unbedingte Nothwendigkeit für die Erhaltung der Gesundheit, Bier aber hemmt diesen Process, weil es durch seinen Malzgehalt und die sonstigen Extraktstoffe das Blut, um einen sehr richtigen Laienausdruck zu gebrauchen, dick und schwer macht. Wenn also schon Alkohol in den Tropen genossen werden soll, so sei es wenigstens nicht als Bier, sondern wäre dann die Vorliebe des Engländers für Whisky-Soda noch am ehesten zu billigen.

K. Beerwald (Berlin).

Verschiedenes.

In England hat man die Beobachtung gemacht, dass Genuss von Geflügel für Gichtkranke entschieden schädlich sei. Dass der Gichtiker im Genuss von salzhaltigem Fleisch überhaupt sehr vorsichtig sein muss, ist ja eine bekannte Thatsache; weshalb er aber freilich vor Geflügel ganz speziell zu warnen ist, hat man experimentell bisher nicht nachgewiesen. Indessen darf die übereinstimmende Beobachtung zahlreicher englischer Aerzte bezüglich des Hühnerfleisches auch bei uns nicht unbemerkt bleiben.

Bei dieser Gelegenheit sei gleichzeitig gestattet, auch der Limonen und Citronen zu gedenken. Wenngleich für ihr verbreitetes Renommee, ein vorzügliches Heilmittel gegen Gicht und Rheumatismus zu sein, kein Beweis hat erbracht werden können, so haben doch zahlreiche Aerzte in vieljähriger Praxis die Beobachtung machen können, dass Citronensäure auf die Magenschleimhaut einen entschieden wohlthuenden Einfluss ausübt, und bei akuten sowohl als chronischen Magenbeschwerden lohnt es wohl, in die Diät die Vorschrift aufzunehmen, dass täglich 1—2 Tassen leichten Thee's mit je dem Saft einer halben Citrone genossen werden.

Beerwald (Berlin).

Einen Bericht über die körperliche Ausbildung in den öffentlichen Schulen von Boston erstattete eine Kommission, die von der Bostoner ärztlichen Gesellschaft beauftragt war, die dortigen Schulen in Bezug auf die körperliche Erziehuug der Schüler zu inspiziren und event. Verbesserungsvorschläge auszuarbeiten. Die Erkenntniss, dass es eine eminent wichtige Aufgabe der Schule ist, mit dem Geist auch den Körper in harmonischer Weise auszubilden, hat leider in Deutschland noch lange nicht in genügendem Masse Eingang gefunden. Die in dem Bericht ausgesprochenen Grundsätze sind in dieser Hinsicht sehr beherzigenswerth. Die Verfasser verlangen, dass die körperliche Ausbildung nicht nur von Speziallehrern ausgeübt wird, sondern dass auch die wissenschaftlichen Lehrer praktisch an diesem Theil der Erziehung theilnehmen, um ein richtiges Verhältniss des geistigen und körperlichen Unterrichts zu ermöglichen und die körperlichen Uebungen nicht als minderwerthig erscheinen zu lassen. Ferner soll jede Schule über einen geräumigen Uebungssaal mit Apparaten für schwedische Heilgymnastik etc. verfügen. Zwischen die wissenschaftlichen Unterrichtsstunden sollen mehrmals am Tage systematische gymnastische Uebungen eingeschoben werden, die mit entsprechenden Spielen im Freien abzuwechseln hätten. Jede Schule soll in nächster Nähe einen grossen Spielplatz für diesen Zweck zur Verfügung haben.

R. Friedlaender (Wiesbaden).

Eine beachtenswerthe Mittheilung über den Einfluss des Klimas von Spanien auf Phthisis pulmonum veröffentlicht Ballota Taylor. Danach hat der Verfasser auf der gesammten Halbinsel, in welcher so ausserordentliche verschiedene klimatische Einflüsse herrschen, nirgends eine Gegend angetroffen, in welcher Phthisis pulmonum nicht vorkommt; sie soll gleich häufig sein, sowohl in den höheren und trockenen als auch in den niedrigen und feuchten Orten, und auch die Temperatur der Gegend soll keinen Einfluss auf das Vorkommen dieser Affektion haben. Eine Prädisposition soll nur nach der Rasse bestehen. Nichts destoweniger verspricht sich Taylor Erfolge von der klimatischen Behandlung der Tuberkulose in grossen Höhen (1600 m und darüber).

Jacob (Berlin).

Ueber eine neue Art der Kältebehandlung, die sogenannte Chrymotherapie, berichten Letulle und Ribard in der Société des hopitaux zu Paris. Dieselbe besteht darin, dass den betreffenden Patienten zweimal am Tage, morgens und abends, je eine halbe Stunde lang auf die Magen- und Lebergegend ein Sack gelegt wird, in welchem zwei Kilogramm schneeförmiger Kohlensäure enthalten sind, mit einer Temperatur von —80°. Um Nekrosen auf der Haut zu vermeiden, wird zwischen den Sack und die Haut eine dicke Watteschicht gelegt. Die Methode kam bisher in sieben Fällen von Anorexie bei Tuberkulösen zur Anwendung und soll bezüglich der Hebung des Appetits ausgezeichnete Erfolge gehabt haben.

Jacob (Berlin).

Druck von Martin Oldenbourg, Berlin C., Adlerstr. 5.

ZEITSCHRIFT

FÜR

DIÄTETISCHE UND PHYSIKALISCHE

THERAPIE.

HERAUSGEGEBEN

VON

REDIGIRT VON

E. v. LEYDEN UND **A. GOLDSCHEIDER**

in Berlin.

Erster Band. — Drittes Heft.

LEIPZIG.

VERLAG VON GEORG THIEME.

1898.

Inhalt.

Original-Arbeiten.

Kritische Umschau.

Referate über Bücher und Aufsätze.

Kleinere Mittheilungen.

Berichtigung.

Durch ein fast unbegreifliches Versehen, welches ohne Schuld der Redaction vorgekommen ist und das wir lebhaft bedauern, ist in der zweiten Nummer der Zeitschrift, sowohl im Inhalts-Verzeichniss als in der Ueberschrift, der Wohnort des Herrn Prof. Gad in Kopenhagen statt in Prag angegeben worden.

Original-Arbeiten.

I. Ueber Herzmassage und Herzgymnastik.

Von

Dr. H. von Reyher,

Geheimen Medicinalrath und Leiter des Dresdner medico-mechanischen Institutes

Wenn ich im folgenden einer Aufforderung der verehrten Redaktion entsprechend einige Bemerkungen zum Thema Herzmassage und Herzgymnastik bringe, so möchte ich vor allem darauf hinweisen, dass diese beiden Begriffe sich thatsächlich nicht trennen lassen. Ihre Trennung erfolgt vielmehr nur auf Grund der geschichtlichen Entwickelung, welche die Lehre von der mechanischen Behandlung der Herzkrankheiten durchgemacht hat.

In der Münchner medicinischen Wochenschrift erschien von Oertel 1889 (No. 37) eine Abhandlung über Massage des Herzens. Oertel beschreibt die Technik derselben wie folgt:

Eine unterrichtete Person, Gymnast oder Masseur, legt während der Respiration des Kranken beiderseits die Hände an seinen Thorax in der Axillarlinie in der Höhe der fünften und sechsten Rippe an und übt mit dem Beginn der Exspiration eine Pressung in der Art aus, dass sie die Hände in einer schrägen Linie vom Krümmungsmaximum der fünften oder sechsten Rippe in der Axillarlinie zum vorderen Ende des siebenten bis achten Rippenknorpels gegen den Proc. xyphoid sterni zu nach abwärts führt. Bei dieser Bewegung verstärkt sie den Druck mehr und mehr, so dass er sein Maximum am Ende der Exspiration und am unteren Rande der siebenten und achten Rippe erreicht. Ein dritter Druck von vorn nach rückwärts kann ausserdem noch in der Art vollzogen werden, dass die massirende Person, sobald sie mit den Händen gegen den unteren seitlichen Rand des Brustbeins gelangt ist, beide Daumen rechts und links an das Sternum ansetzt und mit denselben einen Druck nach einwärts ausübt, oder vielmehr eine Auswärtsbewegung der vorderen Thoraxwand verhindert, während mit der übrigen Hand eine Pressung von der Seite ausgeführt wird. Sobald die Inspiration beginnt, werden die Hände sofort unten vom Thorax entfernt und am Ende derselben wieder lose oben in der Axillarlinie angelegt. Bei saccadirter Exspiration kann ferner der erste Exspirationsdruck noch einfach von dem Kranken ausgeführt und erst der zweite der vollen Wirkung des manuellen Druckes unterstellt werden, oder derselbe beginnt schon am Ende des ersten Exspirationsaktes und erreicht seine Höhe mit dem Ende des zweiten.

Betreffs der Technik der Herzmassage möchte ich auf einiges aufmerksam machen. Seit zehn Jahren führe ich dieselbe täglich aus, und es ist, um anderen vielleicht unliebsame Erfahrungen zu ersparen, hier der Ort, darauf näher einzugehen.

Wollten wir die Oertel'sche Herzmassage in oben angegebener Weise sofort bei jedem Herzkranken versuchen, so würden wir, ohne auf die erforderlichen Kautelen zu achten, dem Patienten wenig nützen, ihn aber gelegentlich überanstrengen. Es kann die Oertel'sche Herzmassage bei jedem Herzkranken mit Berücksichtigung der unten angegebenen Contraindikationen angewandt werden, nur muss folgendes beachtet werden: Bevor mit den Brustpressungen begonnen werden kann, müssen die Patienten einige Tage die saccadirte Exspiration ausführen. Letztere allein ruft schon anfangs oft Schwindelgefühl hervor. Tritt Schwindel auf, so ist die saccadirte Exspiration während einiger Athemzüge auszusetzen. Die ersten Pressungen haben, falls man sie nicht vorsichtig oder zu kräftig anwendet, in der ersten Zeit Schwindel, Athemnoth, Schweissausbruch, gelegentlich auch Herzklopfen zur Folge.

Ich führe die Massage bei vielen Herzkranken in folgender Weise aus:

Die ersten Tage muss der Patient sich bemühen, ruhig, tief und gleichmässig zu athmen, wobei er durch das Heben des Brustkorbes während der Inspiration unterstützt wird. Nach einigen Tagen wird mit der saccadirten Exspiration begonnen und eine Massage der Bauchmuskulatur vorgenommen, dann erst gehe ich zu den exspiratorischen Thoraxdrückungen bei saccadirter Exspiration über, die drei bis vier Mal der Reihe nach ausgeführt werden, um dann während drei bis vier unbeeinflusster Athemzüge zu pausiren. Mehr als 28—32 Pressungen führe ich gewöhnlich nicht aus. Zum Schluss jeder Pressuug und während derselben wird der Thorax, besonders die Herzgegend, mit beiden Händen erschüttert.

Eine Wirkung der Herzmassage müsste sich geltend machen auf den Cirkulations- und Respirationsapparat.

Der augenblickliche Effekt der Herzmassage ist, bei höherer Pulsfrequenz, ein Sinken der letzteren und Steigen des Blutdruckes, wenn man dieselbe in der von mir angegebenen Weise ausführt. Beides hält aber nur kurze Zeit an, in sehr seltenen Fällen 1/2 Stunde. In einer grossen Anzahl von Fällen war aber eine sofort nach der Massage wahrnehmbare Einwirkung in dieser Richtung nicht zu verzeichnen, wenn wir die Massage genau nach Angabe Oertel's ausführten. Der Puls erscheint während der Oertel'schen Massagemanipulationen immer voller. Eine subjektive Erleichterung habe ich auch nach der Oertel'schen Herzmassage in der Regel konstatiren können, und die Patienten verlangten die Massage, wenn ich gelegentlich den Versuch machte, sie auszusetzen. Bei erheblicher Blutüberfüllung des kleinen Kreislaufes, bei Klappenfehlern mussten die Thoraxkompressionen und -Erschütterungen mit grosser Vorsicht anfangs vorgenommen werden, während bei Adipositas cordis z. B. die Herzmassage und die Erschütterungen vorzüglich vertragen werden. Die Erfolge sind bei letzteren Zuständen überraschend günstige. Bewirken die Erschütterungen thatsächlich durch Vermittelung des Vagus die auffallende Kräftigung und Kompensation des Herzens, so ist die experimentelle Beobachtung von Hofmann[1]) von Interesse, dass nach Durchschneidung der Vagi fettige Degeneration des Herzmuskels eintritt. Auch myo- und endocarditische Veränderungen beobachtete Hofmann nach Durchschneidung der Vagi. Ein trophischer Einfluss der Vagusreizung auf den Herzmuskel wird von vielen angenommen, doch es scheint nach den experimentellen Arbeiten Timofejeff's[2]), dass das kontraktile Gewebe des Herzmuskels selbst Kompensationsstörungen auszugleichen vermag. Knoll[3]) bestätigt durch seine Untersuchungen auch, dass die Vagi durch die pulsverlangsamende Wirkung restaurirend auf den Herzmuskel wirken, wenngleich er eine trophische Wirkung der Herzvagi nicht annimmt. Die oft sofort eintretende pulsverlangsamende Wirkung bei der Herzmassage ist wohl mehr auf die Erschütterungen, die ich der Oertel'schen Massage anschliesse, als auf eine Vagusreizung zurückzuführen, denn ohne dieselbe habe ich sie sehr selten erreicht, wohl aber eine, wenn auch nicht konstant fühlbare Erhöhung der Pulswelle während der Massage. Nach längere Zeit fortgesetzter Massage, oft schon nach wenigen Tagen, tritt ein dauerndes Sinken der Pulsfrequenz häufig auf.

Die Erschütterung der Herzgegend lasse ich der Oertel'schen Herzmassage aus obigen Gründen stets folgen und nach der Massagesitzung während der Widerstandsbewegungon an den Zander'schen Apparaten eine 2 Minuten lang dauernde Erschütterung mit dem F. 1-Apparat zwischen den Schulterblättern. Die Wirkung der Herzzittererschütterungen und Herzhackungen der manuellen Gymnastik werden von Murray in Stockholm als reflektorisch angesehen, die von den sensiblen Hautnerven aus durch Vermittelung der Medulla auf den Vagus und so auf die Herz-

---

[1]) Hofmann, Ueber den Zusammenhang der Durchschneidung der Nervi vagi mit Degeneration und entzündlichen Veränderungen am Herzmuskel. Virchow's Archiv. Bd. 150. Heft 1.

[2]) Timofejeff, Centralblatt für die medicinischen Wissenschaften 1889. No. 26.

[3]) Knoll, Ueber die Wirkungen des Herzvagus bei Warmblütern. Pflüger's Archiv Bd. 67. S. 587.

aktion zur Geltung kommen, während die Rückenerschütterung von anderen wieder als direkte Vagusreizung aufgefasst wird. Wide und Kumpf[1]) beobachteten eine Abnahme der Pulsfrequenz nach den Herzklopfungen und Zittererschütterungen von 120 auf 86—78 in der Minute und vollen und kräftigen Puls, eine Wirkung, die auch mehrere Stunden nach der Behandlung anhielt.

Bei ruhiger Athmung wirken zur Verkleinernng des Thoraxraumes lediglich bei der Exspiration die Schwere des Brustkorbes, sowie die Elasticität der Lungen, der Rippenknorpel und der Bauchmuskeln, bei angestrengter Athmung die Bauchmuskeln, die Mm. intercostales interni und Mm. infracostales, der M. triangularis sterni, der M. serratus posticus inferior (?) und M. quadratus lumborum. (Landois.)

Die saccadirte Athmung nach Oertel stellt an die bei ruhiger Athmung gewöhnlich nicht thätigen Exspirationsmuskeln Arbeitsanforderungen und bringt dieselben durch Uebung zu grösserer Leistungsfähigkeit, die ich nicht unterschätze, zumal bei starrem Thorax die Widerstände erheblich grösser für dieselben sind. Darin sehe ich ein werthvolles Moment für die Athmungsgymnastik, zumal die Athmung bei Herzkranken so oft eine oberflächliche und unzureichende ist.

Thatsächlich wird durch die saccadirte Exspiration mit und ohne Pressung, wie Oertel sie angiebt, die Athmung sehr gefördert. Es ist aber, um dauernd Besserung zu erzielen, sehr wesentlich, die oft geschwundene Elasticität des Thorax wieder herzustellen. Die manuelle Mobilisirung eines starren Thorax gelingt bis zu gewissen Grenzen fast immer; es müssen aber die Exspirationsmuskeln soweit als möglich durch Massage gekräftigt werden, um den gesteigerten Anforderungen Rechnung zu tragen. Sehr wirksam habe ich daher oft neben der Oertel'schen Herzmassage die Massage der Bauchmuskeln verwerthet. Herzkranke, die wegen vorhandener Dyspnoe lange Zeit sich jeder körperlichen Anstrengung entziehen, sind bei Beginn der Kur kaum im stande, tief zu athmen, ohne lästige Erscheinungen, wie Schwindel, Schweissausbruch zu bekommen. Die vitale Lungenkapazität ist in diesen Fällen eine überaus geringe, und man ist erstaunt, in wie kurzer Zeit, oft in wenigen Tagen, dieselbe steigt. Anfangs verordnen wir vorübergehend tiefe, dann saccadirte Exspiration, darauf wird die Bauchmuskulatur massirt und der Thorax mobilisirt. Nach einiger Zeit gehen wir dann zu den saccadirten Exspirationen mit gleichzeitigen Thoraxpressungen nach Oertel über. Die Massage der Bauchmuskeln und die Mobilisirung des Thorax haben oft überraschende Erhöhung der Exspirationsluft ergeben. Um einen dauernden Effekt der durch Oertel'sche Massage verbesserten Lungenventilation zu erzielen, müssen die Exspirationsmuskeln geübt werden, damit sie dauernd leistungsfähig bleiben, und hierzu ist der saccadirte Athmungsmodus sehr geeignet, weil von den wirksamen Exspirationsmuskeln fast nur die Bauchmuskeln der Massage zugänglich sind.

In den Oertel'schen Pressungen sehe ich somit im wesentlichen eine Mobilisirung des Thorax, wodurch eine bessere Entfaltung der Lungenthätigkeit thatsächlich ermöglicht wird. Die von mir gleichzeitig ausgeführten und nach der Pressung hinzugefügten, die Pulsfrequenz verlangsamenden Erschütterungen wirken restaurirend auf den Herzmuskel. Besser arterialisirtes Blut wird auf diese Weise dem linken Herzen in grösserer Menge durch diese ermöglichte ausgiebige Exspiration zugeführt. An diese ermöglichte und ausgiebig erfolgte Exspiration schliesst sich dann eine tiefere Inspiration an, die die Aufsaugung des venösen Blutes durch das rechte Herz wesentlich begünstigt.

Eine unmittelbare Wirkung der saccadirten Inspiration und der Herzmassage auf die Herzmuskelsubstanz und die cirkulatorischen Vorgänge in den Herzgefässen, wie Oertel sie sich vorstellt und bewiesen zu haben glaubt, anzunehmen, dazu fehlen uns denn doch noch mehr Beweise und Anhaltspunkte, als sie Oertel auf Grundlage der experimentellen Arbeit von Heinricius und Kronecker uns ge-

---

[1]) Ueber die Behandlung chronischer Herzaffektionen und ihre Folgezustände mittels schwedischer Heilgymnastik. Wien.

boten. Zu irgend welchen positiven Schlüssen sind wir in dieser Richtung auch jetzt noch nicht berechtigt, zumal nicht auf Grundlage der Oertel'schen Pulskurven.

Da jeder stichhaltige Nachweis einer direkten Einwirkung der Herzmassage auf den Herzmuskel fehlt, ist Herzmassage eigentlich nicht die richtige Benennung der Oertel'schen Manipulationen. Die von Oertel erwähnten günstigen Erfolge bezweifle ich keineswegs, sondern kann dieselben in vielen Fällen bestätigen. Diese sind aber auf die Mobilisirung des oft starren Thorax, die Gewöhnung an bessere In- und Exspiration, die schon allein eine günstigere Entfaltung der Lungenthätigkeit bedingen, zurückzuführen. Eine direkte Wirkung der tiefen saccadirten Exspiration auf den Herzmuskel können wir auch nicht zugeben, obgleich der negative intrathoracale Druck während der Exspiration wohl momentan positiv werden kann, ein positiver Druck, der doch nie ganz entleerten Lunge auf den Herzmuskel bei nicht geschlossener Glottis auch bei saccadirter Exspiration nicht gut denkbar ist[1]). In der schwedischen Heilgymnastik können wir durch Klopfungen und Erschütterungen des Thorax die Pulsfrequenz rascher herabsetzen als durch die Oertel'sche Herzmassage. Vom anderen Standpunkte aus betrachtet, haben die Oertel'schen Manipulationen ihren oben angegebenen Werth, da die Respiration wesentlich und zwar dauernd gefördert wird. Die Mobilisirung des Thorax ist auch nicht zu unterschätzen, zumal wenn sie in ausgiebiger Weise geübt wird, wie ich es auf Grundlage vieler Beobachtungen empfehlen kann. Durch die von mir der Oertel'schen Massage noch angeschlossenen Erschütterungen der Herzgegend wird die erhöhte Pulsfrequenz fast immer herabgesetzt. Der Herzmuskel gewinnt dadurch Zeit, sich während der Diastole reichlicher mit Blut zu füllen und kann somit seine Spannkraft ersetzen.

Die Oertel'schen Manipulationen können ohne Gefahr bei den meisten Herzkranken angewandt werden; indizirt sind sie nach meinen Erfahrungen hauptsächlich bei starrem Thorax und sehr oberflächlicher Athmung, weil ich eine so günstige und dauernde Wirkung auf die Respiration in anderer Weise nicht erzielen konnte. Kontraindizirt ist nach Oertel seine Herzmassage bei frischen oder wiederholt recidivirenden endo- und pericarditischen Prozessen, akut und subakut verlaufender Myocarditis infolge von Sklerose der Koronararterien und bei Sklerose und Atheromatose der Arterien überhaupt, insbesondere allgemeiner Atheromatose. Hinzufügen möchte ich noch der Vollständigkeit wegen als Kontraindikationen die Aneurysmen und Nierenkrankheiten.

Ob in anderen medico-mechanischen Instituten die Herzmassage ausgeführt wird, ist mir nicht bekannt. Jedenfalls können die Effekte der Herzmassage auch durch die schwedische manuelle und Zander-Gymnastik zum Theil erreicht werden; in den Fällen aber, wo die Respiration ungenügend ist, sei es durch Starrheit des Thorax, sei es durch unzweckmässige, oberflächliche Athmung, da unterstützt die Oertel'sche Massage infolge ihrer mobilisirenden Wirkung und der Uebung der Exspirationsmuskeln durch die saccadirte Athmung die medicinisch-mechanische Behandlung. In meiner Anstalt untersuche ich während oder nach der medicinisch-mechanischen Behandlung täglich jeden Herzkranken entkleidet, kontrollire das heilgymnastische Rezept und dessen Wirkung, worauf ich dann gewöhnlich eine Herzmassage in oben geschilderter Weise anschliesse.

Die allgemeine Körpermassage, soweit es sich nur um Streichungen, Knetungen handelt, wird wohl nicht mehr ausschliesslich in Anwendung gezogen, da dieselbe nur einen Theil der gewöhnlich zur Anwendung gelangenden Herzgymnastik repräsentirt.

Bei Besprechung der letzteren kommen die Oertel'schen Terrainkuren, die schwedische manuelle Widerstandsgymnastik und die schwedische maschinelle Zander-Gymnastik in Frage. Für den praktischen Arzt ist es gewiss oft schwer, die Wahl zu treffen. Da ich seit einem Decennium sowohl die manuelle schwedische als die Zander-Gymnastik angewandt, auch eine grosse Anzahl Oertel'scher Terrainkur-

---

[1]) Kleen, Handbuch der Massage, übersetzt von Dr. G. Schütz. S. 242.

erfolge verfolgt habe, kann ich auf Grundlage zahlreicher Erfahrungen bestätigen, dass wir durch jede der angewandten Methoden in einzelnen Fällen dasselbe erreichen können wie durch die Zander-Gymnastik; sie überragt alle diese aber durch die exakte Dosirbarkeit, abgesehen von der Unabhängigkeit von unkontrollirbaren Widerstandsgebern, den Gymnasten der manuellen Methode. Wo manuelle und maschinelle Heilgymnastik in unseren grossen mechanotherapeutischen Anstalten ausgeübt wird, sollte die letztere für Herzkranke deshalb vorherrschend angewandt werden. Bedenkt man, dass in einem besuchten medico-mechanischen Institute ca. 150—200 Kranke täglich je zwölf Uebungen ca. 15 Mal ausführen, so müssten 27—30000 Widerstände, Erschütterungen, Klopfungen u. s. w. ausgeführt werden. Welche Garantie und welche Kontrolle haben wir bei manuellen, noch so geübten Gymnasten, dass täglich genau dieselbe Uebung, geschweige denn dass eine verordnete verstärkte oder abgeschwächte Arbeitsanforderung im Vergleiche zum Tage vorher dem Herzkranken gestellt wird? Worauf soll ein günstiger oder ungünstiger Effekt zurückgeführt werden, zumal der Arzt selbst doch nicht die Widerstandsbewegungen zu geben im stande ist? Die Oertel'sche Terrainkur ist dann schon eher dosirbar, da wir die sich ungefähr gleich bleibenden Steigebewegungen bei bekannten Wegen und Steigungen nach Minuten zu begrenzen im stande sind. Wie sollten wir einen Herzkranken, der durch die tags zuvor überwundenen Widerstände sich ermattet fühlte, die Ausübung schwächerer Widerstände garantiren? Mit der manuellen Gymnastik habe ich auch Erfolge erzielt und diese oft angewandt, aber doch nur stets mit einem Gefühle der Unsicherheit trotz gewiss genügender Uebung.

Bei gesteigerter Körpermuskelarbeit muss ein normales Herz kräftiger und mit grösserer Anstrengung arbeiten, die Pulsfrequenz, der Blutdruck steigen, und es werden dementsprechend an das Dehnungsvermögen des Herzens und an den Herzmuskel regelmässig grössere Anforderungen gestellt, da eine grössere Blutmenge vom Herzen hinausgeworfen werden muss, nach einzelnen Angaben die zwei- und dreifache Blutmenge. An dieser physiologischen Thatsache müssen wir festhalten. Ebenso wie der gesunde muss auch der kranke Herzmuskel wie jeder andere Muskel geübt werden, um in den erforderlichen Grenzen leistungsfähig zu bleiben und etwa an ihn herantretenden grösseren Anforderungen gewachsen zu sein. Die während der Ferien von vielen Gelehrten, Beamten und Kindern unternommenen Gebirgstouren sind sicher jedes mal mit grösseren Anforderungen an den Herzmuskel und dessen Dehnungsvermögen verbunden, sind aber in gewissen Grenzen dem Herzen zuträglich. Die Leistungsfähigkeit nimmt zu, die Sufficienz wächst. Bei bestehender Hypertrophie und Dilatation werden die Grenzen der Sufficienz engere sein, und es wird eine relative Insufficienz leicht bis zur absoluten Insufficienz steigen. Beim relativ insufficienten Herzen werden bei schon minimalen Arbeitsanforderungen auch erhebliche Pulsbeschleunigung, erhöhter Blutdruck und Dehnungen des Herzens auftreten müssen; letzteren ist aber das vollständig insufficiente Herz nicht mehr gewachsen; wir stehen dann an den Grenzen der passiven Dilatation mit all' ihren Gefahren.

Von Terrainkuren, Bergsteigen und selbst von geringen körperlichen Anstrengungen müssen wir in diesem Stadium anfangs absehen. Bettliegen, absolute Ruhe werden die Cirkulation im kleinen Kreislauf auch ungünstig beeinflussen durch den Fortfall der gesteigerten Respiration, wie wir sie durch Körperbewegungen erhalten. Traube empfahl Herzkranken stets, wenn auch noch so wenig Bewegung. Das genügt aber nicht und ist in diesem Stadium wegen der passiven Dilatation unmöglich auszuführen. Wie sollen wir gymnastisch diese Hypertrophie, die an der äussersten Grenze angelangt, wie von Oertel empfohlen, noch zu steigern wagen, wo das Herz die Kompensation, jede Reservekraft eingebüsst hat und, wenn von letzterer thatsächlich noch etwas vorhanden, dürfen wir sie heranziehen? Dürfen wir versuchen, eine solche Hypertrophie noch zu steigern und an dieselbe noch höhere Leistungsanforderungen stellen? Sicher nicht! und ich habe es auch nie versucht. So gewiss wie jeder Muskel vollständig funktionsfähig erhalten werden kann durch regelmässige Uebung und durch grössere Arbeitsanforderungen, so gewiss bedarf er auch der Ruhe und der vollständigen längere Zeit andauernden Schonung, zumal ein insufficienter, mit allen Reservekräften schon lange

arbeitender Herzmuskel. War noch Reservekraft vorhanden, dann werden diese Herzkranken z. B. auch durch die Terrainkuren geheilt, sagen wir lieber gebessert. War dieselbe aber erschöpft und standen wir an der Dilatationsfähigkeit, dann traten jene bekannten unglücklichen Erfolge ein.

Wie erreichen wir nun diese Schonung des erschöpften Herzmuskels, wie erleichtern wir ihm die Arbeit, falls auch unser souveränes Herzmittel, die Digitalis uns im Stiche lässt? Können wir diese absolute Insufficienz des Herzens durch Gymnastik bessern oder gar noch mehr erreichen?

Ausser der Schonung bedarf der Herzmuskel ja wie jeder andere Muskel der Arbeit und genügender Ernährung, Blut, um über das erforderliche Spannmaterial zu verfügen. Andauernde Bettruhe ist aus obigen Gründen daher nicht zweckmässig. Während wir nun anfangs dem todtmüden Herzmuskel jede Körperanstrengung möglichst ersparen, üben wir zuerst die Respiration, um einen gedeihlichen Gaswechsel möglichst zu sichern. Wir können sogar die Arbeit der in erhöhte Thätigkeit versetzten Inspirationsmuskeln unterstützen durch Heben des Oberkörpers während der Inspiration und verstärken dann die Exspiration durch Sinkenlassen des erhobenen Oberkörpers. Die saccadirte Exspiration, die Thoraxpressungen und die Erschütterungen kommen dann allmählich in Anwendung, wobei eine erhebliche Körperanstrengung ausgeschlossen. Ausser der ausgiebigeren Respiration, die wir erstreben und die beruhigend auf die Herzthätigkeit wirkt und die Saugwirkung der Lungen besser entfaltet, wird durch die Inspiration der Blutdruck in den venösen Blutbahnen herabgesetzt, während die Exspiration die Ueberführung des Blutes in den linken Vorhof begünstigt. Daneben erleichtern wir ferner dem Herzen seine Arbeit durch die Herabsetzung der Widerstände der in der Peripherie gelegenen Gefässe. Die Cirkulation wird in den peripheren Theilen anfangs nur durch passive Bewegungen und mechanische Einwirkungen befördert. Der Blutdruck in der Aorta steigt nicht durch diese passive Gymnastik, sondern sinkt, die Dehnung des Herzens wird vorübergehend vermindert: das Herz wird geschont; ob dabei in allen Fällen ein vollständiges Zurückgehen der Dilatation eintritt, ist allerdings fraglich. Eine subjektive Erleichterung tritt fast immer ein.

Während bei der Terrainkur und aktiven Gymnastik der Blutdruck in der Aorta, Pulsfrequenz und Dyspnoe steigen, erreichen wir Sinken des Blutdruckes in der Aorta, der Pulsfrequenz und der Dyspnoe, was wir ja auch anfangs oder zeitweilig wollen, um das ohne Rast arbeitende Herz zu schonen. Natürlich bedarf weiterhin der Herzmuskel, wie jeder andere, regelmässiger Ernährung durch reichliche Blutzufuhr. Diese erreichen wir durch allmähliche dem Herzen zugemuthete dosirbare Widerstandsbewegungen, die sehr vorsichtig den passiven Bewegungen, mechanischen Einwirkungen, wie Walkungen, Erschütterungen, Rollungen u. s. w. in grossen Pausen dosirt eingeschaltet werden. Durch jede aktive Bewegung steigt aber der Blutdruck in der Aorta und wohl auch in den Coronararterien, die Pulsfrequenz und die Dyspnoe nehmen zu bis zum Herzklopfen. Diese wahrnehmbaren Zeichen der Anstrengung des Herzens lassen sich nun an den Zander'schen Apparaten am sichersten vermeiden; sollte diese wahrnehmbare Grenze erreicht werden, so gehen wir mit den Anforderungen zurück, und es ist erstaunlich, wie oft schon in wenigen Tagen, ohne Pulsbeschleunigung, ohne Dyspnoe, ohne Herzklopfen dieselbe Arbeit vom Herzen geleistet wird, die noch Tage vorher ohne diese Erscheinungen unmöglich war. Eine grössere Hypertrophie nun haben wir doch sicher in diesen wenigen Tagen nicht erreicht, wohl aber eine grössere Leistungsfähigkeit des vorher insufficienten Herzens bei dieser zweckmässigen Anpassung von Schonung und Arbeit. Wir wollen einem erkrankten Herzmuskel besonders anfangs keine Mehrleistungen zumuthen, wir wollen die bestehende Hypertrophie nicht weiter herausbilden, wohl aber dieselbe und mit derselben die Leistungsfähigkeit erhalten oder die Sufficienz wiedererlangen durch Schonung und Uebung. Die zeitweilig eingeschalteten grösseren Widerstände erhöhen, wie schon gesagt, den Blutdruck in der Aorta; dadurch wird aber auch durch die Coronararterien, die sich mit der Aorta isochron füllen, dem Herzmuskel mehr Blut zugeführt, vermuthlich durch Erweiterung ihres Lumens, wenn das Herz kräftiger arbeitet, und dem Herzen damit das erforderliche Spannmaterial in grösseren Mengen

zugeleitet. Die oft vertretene Anschauung, als ob die schwedische Heilgymnastik in gleicher Weise wie die Terrainkuren eine Hypertrophie des Herzmuskels in erster Linie erstrebt, ist nach obigen Auseinandersetzungen irrig; wir wenigstens erstreben nur eine grössere Leistungsfähigkeit durch Schonung, Uebung und Ernährung. Wie jedes normale Herz bei ungewohnter grösserer Körperarbeit anfangs mit höherem Blutdruck und grösserer Pulsbeschleunigung und Athemnoth arbeitet, ebenso thut es natürlich ein kompensirter Herzfehler, bei schon geringeren Anforderungen an Arbeitsleistung und gar erst ein unkompensirter. Den normalen Herzmuskel, sowie den bei kompensirten und unkompensirten Herzklappenfehlern können wir aber durch Uebung und Schonung leistungsfähiger gestalten, ohne deshalb grössere Hypertrophie und Hyperplasie hervorzurufen.

Wie leistungsfähig können unsere Körpermuskeln und unser Herzmuskel werden, ohne zu hypertrophiren, wenn ihnen bei ausreichender Ernährung und Ruhe auch enorme Arbeit gelegentlich zugemuthet wird! Ich massire seit zehn Jahren täglich sechs bis zehn Stunden, und der Umfang meiner Armmuskeln übersteigt nicht den eines kräftigen Mannes in meinen Jahren. Meine Armmuskeln sind aber elastischer, fester, ausdauernder durch zweckmässige Anordnung der Muskelarbeit und Ruhe, auf die ich hier nicht näher eingehen kann. Mein Herzmuskel ist trotz dieser grossen Anforderung an denselben bisher auch noch nicht hypertrophirt. Nach längerer Pause im Sommer vermögen meine Armmuskeln erst nach Wochen dieselbe Arbeit zu leisten und zwar anfangs kaum die Hälfte ohne Ermüdung und Herzbeschwerden. Der Vergleich der Skelettmuskeln mit dem Herzmuskel ist natürlich nicht in allen Punkten stichhaltig, wohl aber ersehen wir aus dieser Thatsache, dass die lange Zeit fortgesetzte, fast ausschliesliche Arbeit der Armmuskeln keineswegs eine Hypertrophie des Herzens bedingt, wenn die für das Herz erforderliche Schonung und Ruhepause nicht ausser acht gelassen wird. Einen Bewegungszähler legte ich an einem sehr schweren Arbeitstage an mein rechtes Handgelenk: er ergab 25000 Ausschläge und zeigte dabei gewiss nicht jede kleine Bewegung der Hand an, ein Beweis, wieviel Arbeit ohne Hypertrophie der Skelettmuskeln und des Herzmuskels geleistet werden kann.

Wenn wir bei Herzkranken auch trotz eingebüsster Kompensation oft schon nach wenigen Tagen Schwinden des Herzdruckes, des Herzklopfens, der Beängstigungen, des unruhigen Schlafes, Herabsetzung der Pulsfrequenz, eine gesteigerte Diurese, Abnahme der Dyspnoe erreichen, so können wir nicht von einer durch Gymnastik erzielten grösseren Herzhypertrophie reden. Gerade der Schonung des Herzens in oben angedeuteter Weise haben wir den Erfolg zuzuschreiben. Eine Steigerung der Hypertrophie wäre nach unseren bisherigen klinischen Erfahrungen schädlich; wir wollen nur die von der Natur gebildete Hypertrophie erhalten, eine grössere Leistungsfähigkeit des Herzens in den erlaubten Grenzen durch Uebung ausbilden, die Arbeit erleichtern, den Herzmuskel anfangs viel schonen und unter günstige Ernährungsbedingungen setzen.

Dass es sich bei der grösseren Leistungsfähigkeit des Herzens nach Gymnastik oder Terrainkuren nicht um Heranbildung erheblich grösserer Hypertrophie handeln kann, beweist schon der Vorgang am Herzen selbst und an anderen Muskeln, die oft in wenigen Tagen eine dosirbare Zunahme von Kraft aufweisen, die Tags vorher trotz aller Anstrengungen nicht erreicht werden konnte. Wie wichtige Faktoren aber die rationelle Athmung, die passiven Widerstandbewegungen, die mechanischen Einwirkungen für die Schonung des Herzens sind, das sehen wir bei den eingeschalteten aktiven Uebungen, bei denen anfangs erhebliche Pulsbeschleunigung und Athemnoth eintritt und dem entsprechend dann geringere Widerstände gegeben werden. Nach wenigen Wochen, oft nach Tagen schwinden diese Symptome bei denselben Nummern der Zander'schen Widerstände, die vorher sie hervorriefen.

Dass die Herzdämpfung nachweislich oft zurückgeht, ist nicht allein von mir in einer grossen Anzahl von Fällen beobachtet. Die Dilatationen können weichen; dass aber eine Abnahme der Hypertrophie, wie behauptet wird, stattfindet, habe ich nie beobachten können. Freilich giebt es genug Beobachtungen, bei denen der zweite Aortenton an Intensität abnimmt, die Pulskurven kleiner werden. Das Zurückgehen

der Herzdämpfung unmittelbar nach der Gymnastik ist aber wohl durch die Ausdehnung der Lungen bedingt. Erst nach Wochen findet man nach vorangegangener Ruhe durch die Perkussion eine verkleinerte Herzdämpfung, aber keineswegs immer.

Eine grosse Reihe von Herzkranken übte anfangs in wechselnden und schliesslich in gleichbleibenden Grenzen der Arbeitsanforderung, ohne dass jemals Dyspnoe eintrat, mit grösstem Wohlbehagen, nachdem in den ersten Monaten alle lästigen subjektiven Symptome beseitigt waren. Bei den allmählich gesteigerten eingeschalteten Widerständen wurde jede Dyspnoe, jede erhebliche Pulsbeschleunigung so viel wie möglich vermieden. Ich glaube nicht, dass wir bei Heilungen von Herzkranken mit eingebüsster Kompensation, hochgradigen Oedemen die Hypertrophie durch die Widerstandsgymnastik erheblich gefördert oder gar eine Hypertrophie erreicht haben. Das Herz ist nur individuell rechtzeitig geschont und zu zweckmässiger Arbeit in nicht gewaltsamer Weise herangezogen worden und hat seine ganze Kraft wieder unter günstigeren Umständen entfalten können. Ich glaube, dass eine Hypertrophie durch dauernd grössere Füllung des Ventrikels und dadurch bedingte dauernd grössere Arbeit erzielt wird. Letztere scheitert aber zuletzt an der Ausdehnungsfähigkeit des Ventrikels, und der Herzmuskel erlahmt in der rastlosen Arbeit. Eine Steigerung der Hypertrophie durch Gymnastik, wie ich sie leite, scheint ebenso ausgeschlossen, wie bei einem Skelettmuskel, der seinen Kräften entsprechend täglich normal arbeiten muss, um gesund und leistungsfähig zu bleiben. Ein grosser Theil unserer Muskeln wird gewöhnlich nicht in genügender Weise benutzt, und wenn wir dieselben nun in geringem Masse durch leichte Widerstandsbewegungen zur Arbeit zwingen, tritt ein Wohlbehagen ein, das wir vom Turnen, welches vielseitig unseren Muskelapparat in Anspruch nimmt, kennen. Der Herzkranke empfindet in gleicher Weise dieses Wohlbehagen, wenn wir ihn dazu bringen, vielseitig seine Muskeln zu bewegen. Durch Uebung der gewöhnlich nicht benutzten und geschonten Muskeln, nicht nur der Beinmuskeln, wie bei den Oertel'schen Terrainkuren, wird aber der Stoffwechsel erheblich gefördert, da die unthätig gewesenen Muskeln nun als arbeitende eine grössere Blutmenge beanspruchen. Durch grosse ungewohnte Körperanstrengungen, wie Rudern, Bergsteigen, Jagen, tritt bei dem normalen Herzmuskel keine Hypertrophie ein, wenn gewisse Grenzen nicht überschritten werden. Ein hypertrophisches Herz braucht bei relativ gross erscheinenden Anstrengungen auch nicht noch mehr zu hypertrophiren, da die Hypertrophie ja eine gewisse Höhe erreicht hat, um die Kompensationsstörungen auszugleichen. Die Reservekraft genügt bei zweckmässiger Uebung und Schonung, wie ich aus vielen Fällen belegen kann; die Hypertrophie noch zu steigern, ist daher nach meinen Erfahrungen nicht nöthig, und habe ich es auch nie erstrebt oder aus irgend welchen Gründen für indizirt gehalten, abgesehen davon, dass ein hypertrophischer Herzmuskel bis kurz vor seiner Insufficienz doch gewiss oft übermässig grosser Arbeit schon unterworfen war, die die Hypertrophie bis zur äussersten Grenze hätte entfalten müssen. Arbeit und Zeit zu einer solchen noch grösseren Entwickelung seiner Hypertrophie hatte der Herzmuskel doch in den meisten Fällen.

Meines Erachtens sind die Arbeitsanforderungen, die wir an den Zander-Apparaten durch Widerstandsbewegungen einem hypertrophirten Herzmuskel zumuthen, keineswegs in der Regel so gross, dass die Hypertrophie dadurch gesteigert werden kann. Ausserdem verabfolgen wir, und ich glaube nicht, ich allein, die grösseren aktiven Widerstandsbewegungen erst, wenn das Herz durch die oben geschilderten passiven mechanischen Einwirkungen und sehr leichten Arbeitsanforderungen, bei denen keine wahrnehmbare Inanspruchnahme des Herzmuskels eintritt, geschont worden ist und er infolgedessen dann wieder, zumal bei Erleichterung der Herzarbeit, seine volle Kraft entwickeln kann, die durch täglich dosirte Uebungen erhalten wird. Haben wir individualisirend und dosirend allmählich die heilgymnastischen Rezepte gefunden, die den betreffenden Herzkranken zuträglich sind und Erleichterung schaffen, dann müssen manche Herzkranke jährlich oft viele Monate üben, um ihr Herz leistungsfähig zu erhalten. Auf gleiche Weise erreichen wir auch bei gestörter Kompensation oft wieder die normale Leistungsfähigkeit des Herzmuskels, und bei einer

grossen Anzahl von Patienten schwanden sämmtliche hochgradige Stauungserscheinungen, die seit Jahren nicht wieder eingetreten sind.

Die grosse Zahl von günstigen Erfolgen, welche die mechanische Behandlung auch bei Insufficienz des Herzens aufweist, ist zum Theil darauf zurückzuführen, dass wir es oft mit vorübergehender Herzerschlaffung und -Ermüdung zu thun haben, wie bei allgemeiner Adipositas, nervösen körperlichen Ueberanstrengungen, psychischen Erregungen, interkurrenten akuten Erkrankungen u. s. w. Lassen wir bei diesen Zuständen erst mehr Schonung in angedeuteter Weise dem Herzmuskel zu gute kommen und gehen dann vorsichtig dosirend individualisirend mit den Widerstandsbewegungen vor, so ist die grosse Anzahl von Jahre dauernden Heilungen erklärlich. Es ist verständlich, dass dann auch erhebliche Dilatationen wieder zurückgehen. Andererseits müssen wir die klinische Thatsache berücksichtigen, dass bei einer nicht kleinen Anzahl von Patienten, deren Herzinsufficienz in übermässiger Körperanstrengung ihre Ursache hatte, absolute Ruhe, z. B. eine Steigerung der Diurese herbeiführt und die Herzinsufficienz schon durch die Ausschaltung jeder Bewegung geheilt werden kann[1]). Eine Anzahl von Herzkranken mit gestörter Kompensation muss natürlich zuerst mit Digitalis und absoluter Bettruhe behandelt werden, aber nur eine Zeit lang, bis die Schonung des Herzmuskels und die Digitaliswirkung die Manipulationen der schwedischen Heilgymnastik gestatten.

Setzen wir solche Herzen, bei denen Schonung indizirt ist, sehr schwachen Körpermuskelkontraktionen aus, welche reflektorisch auf das Herz doch noch einwirken müssten, so ist eine nachweisbare Blutdrucksteigerung von mir nicht beobachtet worden; die isolirte Muskelarbeit der schwedischen Gymnastik ist dazu bei so zweckmässiger Dosirung zu gering. Andererseits tritt durch die auch noch so geringe Muskelarbeit eine Erweiterung seines Gefässgebietes ein, wodurch der Blutdruck sinkt. Durch diese dosirte geringe Arbeit scheint das Herz nicht zu grösserer, jedenfalls nicht wahrnehmbarer Thätigkeit angeregt zu werden. Tritt initiale Blutdrucksteigerung ein, so ist diese nach Hasebroek niemals auf eine Erhöhung der peripheren Widerstände, sondern stets auf vermehrte Herzarbeit bei herabgesetzten Widerständen zurückzuführen. Die Ausgangsstellung, auf die auch geachtet werden muss, ist für Herzkranke fast stets eine sitzende.

Durch die Beförderung der Cirkulation in der Peripherie vermittels der passiven und mechanischen Einwirkungen, sowie der sehr schwachen aktiven Bewegungen können wir die peripheren Gefässe abwechselnd komprimiren und erweitern. Die Vertheilung des Blutes im Körper ist aber der Arbeitsleistung der Muskeln angepasst. Muskeln, die mehr leisten, werden auch mit mehr Blut versorgt. Die Muskelgebiete, die lange Zeit geschont worden sind, müssen daher bei der Zusammenstellung des heilgymnastischen Rezeptes besonders berücksichtigt werden. Diese Herabsetzung der Widerstände in der Peripherie erleichtert die Herzarbeit, der Blutdruck in der Aorta sinkt, und dem kranken Herzen wird dadurch die Möglichkeit einer energischeren Kontraktion geboten. Eine beruhigende Wirkung tritt darnach ein. Die thätigen Muskeln weisen aber eine fast doppelte Blutkapazität auf und es wird bei isolirter wechselnder Inanspruchnahme aller Muskeln eine grössere Blutmenge in den Muskeln vertheilt, die eine grössere Ableitung vom Herzen bedingen. Wenn wir individualisirend vorgehen, tritt dabei, wie wir gesehen haben, keine nachweisbare Erhöhung der Pulsfrequenz und Steigerung des Blutdruckes in der Aorta ein. Der Rückfluss aus den Geweben wird durch die arbeitenden Muskeln und die bei ausgiebiger Inspiration bewirkte Saugwirkung der Lungen bewerkstelligt, abgesehen von den Massagemanipulationen, die gelegentlich angewendet werden müssen, um denselben zu erhöhen. Grössere Widerstandsbewegungen bedingen eine sofortige Blutdrucksteigerung in der Aorta. Letztere fällt aber sehr bald tiefer als vor Beginn der Widerstandsbewegung und steigt dann wieder allmählich zur normalen Höhe. Auf diese Impulse muss das Herz sich freilich energischer kontrahiren, doch tritt

---

[1]) Zangger, Deutsche medicinische Wochenschrift. 1895. L. 145.

sofort eine Arbeitserleichterung für das Herz ein, da durch die Entspannung der Arterien die Widerstände der Peripherie herabgesetzt werden.

Nach der Muskelarbeit tritt gewöhnlich auch bei Klappenfehlern mit hoher Pulsfrequenz in einiger Zeit Verlangsamung des Pulses und Erhöhung des Blutdruckes ein; abgesehen von dem Wohlbehagen, das die Patienten bei und nach der Gymnastik empfinden, da Athemnoth, Herzschmerzen, Beängstigungen bei den meisten Herzkranken schwinden. Es ist mir oft erstaunlich, wie erheblich die Reservekraft des hypertrophischen Herzmuskels auch bei Insufficienz des Herzens noch herangezogen werden kann, wenn man die nöthige Erholung und Ruhe dem Herzen geboten und demselben die Arbeit längere Zeit erleichtert hat. Der Herzmuskel leistet nach wochenlang erleichterter Arbeit dann sehr viel mehr als vor Beginn der ausschliesslich passiven Bewegungen. Doch können wir bei Ausschliessung jeder Anstrengung und aktiven Widerstandsbewegung doch sicher nicht in dieser Zeit eine Hypertrophie erreicht haben, die bei der sichtbar gesteigerten Herzkraft mehr zur Geltung kommt. Die Leistungsfähigkeit des Herzens ist aber sicher nicht nur von seiner Muskelmasse allein abhängig, sondern auch neben der Schonung von seiner Ausdehnungsfähigkeit. Das Ausdehnungsvermögen des linken Ventrikels reicht z. B. bei schwerer Aorteninsufficienz nicht aus, trotz erheblicher Hypertrophie, die grosse Blutmenge zu fassen, denn es sinkt ja der Blutdruck in den Arterien, und eine vollständige Kompensation tritt nicht ein. Es steigt aber der Druck im linken Vorhof und in den Lungen. Die Folge davon ist die bekannte Hypertrophie des linken Vorhofes und des rechten Ventrikels. Dem grossen Körperkreislauf wird bei diesen Zuständen dann eine zu geringe Blutmenge zugeführt. In diesen Fällen können wir durch die passiven mechanischen Einwirkungen in oben angedeutetem Sinne, durch die Herabsetzung der Widerstände in der Peripherie und geringe das Herz nicht oder nur sehr wenig alterirende Widerstandsbewegungen Linderung schaffen. Der grosse Blutverbrauch in den arbeitenden und bearbeiteten Muskeln wird gleichsam eine grössere Saugwirkung in den Arterien ausüben und dem linken Ventrikel die Arbeit erleichtern. Die Gefahr der passiven Dilatation wird aber dadurch eingeschränkt, indem wir den Blutdruck in der Aorta herabsetzen. Durch grössere eingeschaltete Widerstände werden wir natürlich Blutdrucksteigerung in der Aorta erzielen und an das Ausdehnungsvermögen des linken Ventrikels momentan grosse Anforderungen stellen, die mit Pulsbeschleunigung und höherem Blutdruck sofort beantwortet werden. Die Dilatationsfähigkeit des linken Ventrikels wird momentan herausgefordert und geübt, ein gewagtes Unternehmen, das zur grössten Vorsicht mahnt. Nur sorgfältigstes Individualisiren wird uns da die Grenzen der Gefahr umgehen lassen. Der kolossal hypertrophirte Herzmuskel würde wohl die Arbeit leisten, aber wir stehen an der Grenze der passiven Dilatation, und an ihr scheitern dann die Heilungen nach meinen Beobachtungen in diesen schwersten Fällen ungenügend kompensirter Herzfehler. Eine Heilung scheint wegen der gesteckten Grenzen der Dilatation und nicht wegen der zu geringen Herzkraft dann ausgeschlossen. Alle Faktoren der Heilgymnastik können wir dann verwerthen, nur nicht erheblich und andauernde Körperanstrengung, wie die Terrainkuren und zu schwere Widerstandsbewegungen. Geringe Widerstandsbewegungen, Hebung der Widerstände in der Peripherie, passive mechanische Einwirkungen, Regelungen der Respiration schaffen da Linderung; eine Heilung habe ich natürlich in diesen Fällen nie erzielt.

Von Heilungen durch Massage und Gymnastik können wir überhaupt nur wenig reden. Es handelt sich um zweckmässige Anleitung zur Arbeit und Schonung für den Herzmuskel, wodurch die Patienten oft so wesentliche Besserung und eine relative Heilung, wenigstens Schwinden der subjektiven Beschwerden erlangen. Es ist aber auch ersichtlich, dass eine solche Therapie dauernd und nicht nur wenige Wochen mit Erfolg angewendet werden kann. Absolute Heilungen erreichen wir gewiss auch, aber nur bei idiopathischer Herzhypertrophie, Fettherz, Mastherz, Beginn der fettigen Entartung des Herzmuskels und den Herzneurosen. Contraindicirt ist jede mechanische Behandlung bei höheren Graden der Arteriosklerose, akuten oder recidivirenden endo- und pericarditischen Prozessen, akuter Myocarditis, bei den Aneurysmen und Nierenkrankheiten.

Ueber die Bedeutung der durch die Mechanotherapie gleichzeitig hervorgerufenen allgemeinen Nervenreize finden wir in der interessanten Arbeit von Goldscheider[1]) sehr viel Beachtenswerthes und Neues, können aber, ohne die uns gesteckten Grenzen dieser Arbeit zu überschreiten, auf dieselbe leider nicht eingehen, ebenso wenig auf die von anderen gleichzeitig gelegentlich angewandten hydro- und balneotherapeutischen Verordnungen, deren Besprechung uns zu weit führen würde.

II. Der Nutzen der Elektricität als allgemeines Nerventonicum.

Von

Dr. Julius Althaus,

consult. Arzte am Hospital for Epilepsy and Paralysis, Regents Park, London.

Obwohl man die Elektricität nun fast ein halbes Jahrhundert, nämlich seit den epochemachenden Arbeiten von Duchenne und Remak in mehr oder weniger wissenschaftlicher Weise in der ärztlichen Praxis angewandt hat, gehen doch die Ansichten der Neurologen sowohl wie der praktischen Aerzte über den Werth dieses Heilmittels noch sehr weit auseinander. Während z. B. Möbius[2]) sich mit Bezug darauf ganz skeptisch verhält, behauptet Eulenburg[3]), dass die Existenzberechtigung der gesammten Elektrotherapie mit der Behandlung der Lähmungen steht und fällt. Andererseits wenden Apostoli[4]) und die neuere von d'Arsonval[5]) begründete französische Schule besonders die statische Elektricität und die Wechselströme in Störungen des Stoffwechsels, wie Gicht, Rheumatismus und Diabetes an. Merkwürdigerweise ist dagegen die meines Erachtens wichtigste Heilwirkung der Elektricität als allgemeines Tonicum in Erschöpfungszuständen von den Autoren und Aerzten ungebührlich vernachlässigt worden, obwohl man gerade in solchen sehr häufig vorkommenden Fällen mit einer systematischen und auf die Lokalisation der Gehirnfunktionen begründeten Anwendung des konstanten Stromes vorzügliche und oft geradezu glänzende Heilwirkungen zu erzielen im stande ist. Man hat allerdings für solche Fälle die allgemeine Faradisation, das hydroelektrische Bad und die sogenannte Centralgalvanisation empfohlen, doch sind diese Prozeduren nicht nur umständlich und langwierig, da sie durchweg die Entkleidung des Patienten verlangen, sondern auch vom physiologischen Standpunkte betrachtet recht roh und unbeholfen, und im ganzen von prekärem Nutzen.

Schon in der früheren Periode meiner elektrotherapeutischen Thätigkeit, welche sich jetzt auf mehr als vierzig Jahre erstreckt, war mir der Umstand aufgefallen, dass, wenn ich Patienten wegen gewisser Nervenkrankheiten, wie z. B. Hemiplegie, Tabes, Basedow'sche Krankheit, Paralysis agitans u. s. w. elektrisch behandelte, die Affektion, wegen welcher sie mich konsultirt hatten, oft ungeheilt blieb; dass aber die Kranken, welche meistentheils in ihrem Allgemeinbefinden sehr heruntergekommen waren, eine beträchtliche Zunahme in der Kraft des ganzen Organismus verspürten. Dies bezog sich sowohl auf physische als geistige Leistungsfähigkeit; und waren die

---

[1]) Goldscheider, Die Bedeutung der Reize für die Pathologie und Therapie im Lichte der Neuronlehre. Leipzig 1898. Verlag von J. A. Barth.

[2]) Möbius, Ueber elektrotherapeutische Arbeiten. Schmidt's Jahrbücher Bd. 221. S. 81. Bd. 229. S. 81.

[3]) Eulenburg, Elektrotherapie und Suggestionstherapie. Berliner klinische Wochenschrift 1892. 8. 9.

[4]) Apostoli, Bulletin officiel de la Société française d'électrothérapie. Paris 1896 u. 97.

[5]) d'Arsonval, Action physiologique et thérapeutique des courants à haute fréquence. Annales d'Électrobiologie. Paris 1898. S. 1.

betreffenden Patienten deswegen oft sehr mit den Resultaten der elektrischen Behandlung zufrieden, obwohl das eigentliche Uebel, wegen dessen sie Hülfe gesucht hatten, nur wenig besser geworden war.

Diese Beobachtungen, welche sich bald häuften, bewogen mich nach einiger Zeit dazu, allgemeine Erschöpfungszustände, wenn die gewöhnlich dafür angewandten medizinischen oder hygienischen Mittel erfolglos geblieben waren, ohne weiteren Verzug elektrisch zu behandeln.

I. Senium praematurum.

So hatte ich oft Gelegenheit, Fälle zu sehen, in welchen sich keine eigentliche Krankheit nachweisen liess, trotzdem aber die betreffenden Personen so heruntergekommen waren, dass sie den gewöhnlichsten Anforderungen des Lebens nicht zu genügen vermochten. Fälle dieser Art, welche besonders in den Altersperioden von 30 bis 50 Jahren vorkamen und bei Männern ungefähr doppelt so häufig waren wie bei Frauen, liessen sich auf erbliche Belastung, konstitutionelle Fehler, unlängst überstandene akute infektiöse Krankheiten, chronische Diarrhoe, Blutungen, deprimirende Gemüthsbewegungen, Ueberarbeitung und ähnliche Ursachen zurückführen. Die Vererbung war jedoch gewöhnlich der wichtigste Faktor, während die übrigen Momente mehr als erregende Ursachen aufzufassen waren und nicht selten ganz und gar fehlten. So fand ich häufig in der persönlichen Anamnese nichts oder so gut wie nichts, während es sich herausstellte, dass der Vater des Patienten jung an Schwindsucht gestorben war oder Selbstmord begangen hatte, dass die Mutter ihr ganzes Leben nervös oder excentrisch und vielleicht jahrelang im Irrenhause gewesen war, während Brüder und Schwestern melancholisch oder hysterisch oder dem Trunke ergeben waren.

Patienten dieser Art scheinen an vorzeitigem Greisenalter zu leiden. Obwohl keine Arteriosklerose vorliegt, sind doch sämmtliche Funktionen des Organismus träge und unbehülflich. Der Appetit fehlt, die Verdauung ist verlangsamt, die Defäkation ungenügend, die Herzthätigkeit schwach und die Athmung oberflächlich. Die Berufsarbeit, für welche der betreffende sich bisher lebhaft interessirt hatte, fängt an ihm langweilig und unbequem zu werden, und er wird gegen alles mehr oder minder gleichgültig. Er hat ein leeres Gefühl im Kopfe, fühlt sich seiner Sache nicht sicher und fragt andere um Rath, wo er früherhin ohne Schwierigkeit die richtige Entscheidung getroffen hatte. Abends fühlt er sich so erschöpft, dass er sich kaum rühren kann. Er schläft gewöhnlich schlecht und fängt, sowie er im Bette liegt, an, über die Vorkommnisse des Tages zu grübeln, wobei ihm alles im ungünstigsten Lichte erscheint. Er liegt stundenlang wach und beginnt den nächsten Tag unerfrischt. Das Gedächtniss ist schlecht, so dass er beständig die Namen und Adressen seiner Bekannten, und viele Dinge, welche er thun sollte, vergisst. Die geschlechtliche Kraft ist gesunken, und fühlt er sich nach einem mit Mühe ausgeführten Coitus immer besonders unfähig. Die Muscularis der Harnblase ist geschwächt und der Urinstrahl deswegen ohne Energie; der Urin selbst ist gewöhnlich normal, enthält jedoch nicht selten einen Ueberschuss an Harnsäure, während die in der Encephalasthenie so häufige Phosphaturie fehlt. Die Beine sind kraftlos, so dass es dem Patienten die grösste Mühe macht, Treppen hinaufzusteigen oder ein Viertelstündchen zu gehen. Dabei hat er oft dumpfe Schmerzen in den Knieen und ein Gefühl von Kälte und Taubheit in den unteren Extremitäten. Die Muskulatur ist welk und schlaff; das Kniephänomen träge.

Ich habe die Ueberzeugung gewonnen, dass wir es in solchen Fällen von Senium praematurum mit gewissen Veränderungen in der chromophilen Substanz der centralen Neurone zu thun haben, wie sie besonders von Nissl[1]), Hodge[2]) u. a.

[1]) Nissl, Eine neue Methode zur Untersuchung der Nervenzellen. Centralblatt für Neurologie. Bd. 17. S. 337. 1891. Und andere Artikel.

[2]) Hodge, Changes in ganglion cells etc. Journal of Physiology. August 1894. — Die Nervenzellen bei der Geburt. Anatomischer Anzeiger. 1894. S. 706.

beschrieben sind. Es ist bekannt, dass, wenn Gifte wie Arsenik, Phosphor oder Blei auf die Nervenzellen einwirken, oder wenn die letzteren durch Ueberanstrengung beschädigt oder von ihrem Axon oder Centrum getrennt sind, sehr bald gewisse typische Aenderungen in der Zelle auftreten, welche so konstant sind, dass dieselben sich von Tag zu Tag voraussagen lassen. Es kommt dabei zu einer Schwellung des Zellkörpers mit Zerfall der chromophilen Substanz, deren Schollen und Körner ihr scheckiges, tigerfellähnliches Aussehen verlieren und die Fähigkeit, gefärbt zu werden, einbüssen. Damit geht eine Wucherung der benachbarten Gliazellen Hand in Hand. Hodge hat gezeigt, dass in Bienen nach einem langen Arbeitstage die chromophilen Schollen verringert sind und Vakuolen sich in der Zelle gebildet haben. Alle diese Veränderungen können sich aber zurückbilden, wenn nur die Struktur des Zellenkernes, welcher der wichtigste Theil des Neurons ist und einen bestimmenden Einfluss auf die Bildung, den Stoffwechsel und das Wachsthum der Zelle hat, im Normalzustande erhalten bleibt.

In Fällen von Senium praematurum sind die Resultate einer zweckmässigen elektrischen Behandlung des Gehirns durchweg ausgezeichnet und lassen sich nur dadurch erklären, dass die Ernährung des centralen Neurons sich unter dem Einfluss des konstanten Stromes bessert und nach einiger Zeit ihren Normalzustand wieder erreicht. Fast alle Patienten erholen sich ausserordentlich schnell, ohne dass eine anderweitige Behandlung stattfindet. Durchschnittliche Dauer der Behandlung zwei bis drei Wochen, gewöhnlich mit täglichen Applikationen. Details über die Methoden der Applikation folgen am Ende dieser Abhandlung.

II. Senium proprium.

Analoge Störungen der Gesundheit, wie im Senium praematurum, finden wir, ohne Einwirkung der oben erwähnten Ursachen, im Greisenalter als naturgemässe Folge der Arteriosklerose und der dadurch bedingten Involution des centralen Neurons. Die Wirkungen dieser Veränderungen zeigen sich meistentheils zuerst und am frappantesten in der Sphäre der willkürlichen und unwillkürlichen Muskeln. Die aufrechte Haltung des Körpers wird alten Leuten unbequem; das Gehen und Stehen ist schwierig, und selbst beim Sitzen ist der Oberkörper geneigt, vornüber zu fallen. Damit verbindet sich Schwäche in den Funktionen aller Viscera. Die geistigen Funktionen können dabei noch recht gut erhalten sein, so dass diese Leute ein gutes Gedächtniss, ein schlagfertiges Urtheil und Entschiedenheit im Rath und Handeln besitzen. Früher oder später kommt es aber auch zu einer Schwäche der Intelligenz, so dass es den Betreffenden schwer fällt, ihre Aufmerksamkeit längere Zeit auf denselben Gegenstand zu fixiren, dass sie gegen die gewöhnlichen Interessen ihres Lebens und ihre Familie gleichgültig werden, und dass ihr Gedächtniss für Ereignisse der unmittelbaren Vergangenheit erlahmt. Wenn solche Leute lange genug leben, kommt es schliesslich zur Dementia senilis, worin nur noch die gewöhnlichen automatischen Verrichtungen stattfinden, während die Intelligenz und Initiative des Individuums vollständig zu Grunde gegangen sind.

Im Anfang des Senium haben wir es offenbar mit denselben Veränderungen im centralen Neuron zu thun, wie wir sie bereits im Senium praematurum kennen gelernt haben, d. h. mit Schwellung des Zellkörpers und Zerfall der chromophilen Substanz. Nur ist diese Läsion hier durch die langsam sich entwickelnde, jedoch unaufhaltsam fortschreitende Arteriosklerose der Gehirngefässe bedingt; es kommt in Folge davon nach und nach auch zur Atrophie des Zellenkerns und einer so starken Wucherung der Gliazellen, dass eine Rückbildung solcher Veränderungen unmöglich wird. Da somit Gewebe niederen Ranges an die Stelle des Neurons getreten sind, kommt es natürlich zu einem Ausfall der höheren Funktionen des Gehirns. Diese Kernschrumpfung findet offenbar zuerst in den Riesenzellen der Centralwindungen statt, befällt dann die vorderen und hinteren Associationscentren, sowie die sensoriellen Centren, und endet schliesslich im verlängerten Mark. Die graue Rinde stirbt also zuerst, die Oblongata zuletzt.

In der früheren Periode des Senium habe ich nun öfter gefunden, dass mit einer vorsichtigen und längere Zeit fortgesetzten Galvanisation des Gehirns, und besonders des vasomotorischen Centrums in der Oblongata, die Arteriosklerose und die davon abhängige Involution des centralen Neurons bedeutend verzögert werden können. Eine oder zwei Wochen nach dem Beginn der Behandlung bemerkt man nämlich, dass die Thätigkeit des Organismus einen neuen Aufschwung zu nehmen beginnt. Die Betreffenden fangen wieder an sich für die Vorkommnisse des Lebens zu interessiren, nehmen ihre früheren Arbeiten wieder auf und widmen sich denselben mit einer gewissen Energie, haben eine geradere Körperhaltung, können besser stehen und gehen, haben schnellere Verdauung und gesunderen Schlaf. Das allgemeine Aussehen verändert sich so, dass diese Personen mitunter fünf oder zehn Jahre jünger zu sein scheinen, als vor dem Beginn der Behandlung. Die merkwürdigste von diesen Erscheinungen ist jedoch, dass bei fast kahlen Leuten der Haarwuchs sich entschieden bessert, und das weisse Haar die Tendenz hat wieder braun oder schwarz zu werden. Dieser letztere Umstand erregte Aufsehen bei zwei alten Herren, welche unlängst in meiner Behandlung standen, und in ihren besseren Jahren zu den Spitzen des hiesigen ärztlichen Standes gehört hatten. Die Namen derselben sind auch in Deutschland »household words«.

In ungefähr 40 Procent der auf diese Weise von mir elektrisch behandelten Fälle dieser Art waren die Resultate »sehr gut«, in weiteren 30 Procent »gut«, und in den letzten 30 »unbedeutend«. Ganz nutzlos blieb jedoch die Behandlung in keinem Falle; und die Funktion, welche bei allen Patienten besser wurde, war das Gehen. Die Methode der Behandlung wird am Ende dieser Abhandlung erörtert werden.

Je länger die Behandlung in solchen Fällen fortgesetzt wird, desto besser sind die Resultate; ich habe den Eindruck gewonnen, dass, wenn alte Leute etwa vom 60. oder 65. Lebensjahre an — oder überhaupt zu einer Zeit, wo sie bereits entschieden bergab gehen, aber doch noch ziemlich frisch sind — entweder täglich oder jeden zweiten Tag eine wirklich gute und fehlerfrei ausgeführte Galvanisation des Gehirns erhalten, dieselben bis zum 80. oder 90. Lebensjahr noch ziemlich im Besitze ihrer Fähigkeiten erhalten werden können, wenn nicht etwa organische Erkrankungen des Nervensystems oder anderer wichtiger Organe bereits vorliegen oder später auftreten sollten. So habe ich einige alte Leute zwischen 72 und 78 Jahren behandelt, bei denen Paralysis agitans, disseminirte Sklerose und leichte Gehirnhämorrhagieen neben der eigentlichen Altersschwäche vorlagen, und bei denen die galvanische Behandlung nur unbedeutende Resultate erzielte. Ebenso könnte natürlich, wenn man es neben der Altersschwäche mit Krebs, Nierenschrumpfung, Herzverfettung u. s. w. zu thun hätte, nichts besonderes von einer solchen Behandlung erwartet werden, welche ihre ausgezeichneten Resultate nur da gewinnt, wo wir es mit nichts als seniler Involution zu thun haben.

III. **Encephalasthenie** (Neurasthenie).

Diese Neurose ist ohne Frage eine der häufigsten unserer Zeit. Von Beard[1]) Neurasthenie genannt, habe ich[2]) unlängst den Namen Encephalasthenie als einen besser dafür passenden vorgeschlagen. Es lassen sich nämlich alle Symptome dieser Neurose bei genauer Analyse derselben auf eine reizbare Schwäche verschiedener Gehirnterritorien zurückführen, welche zu der für diese Erkrankung charakteristischen Kombination von Hyperästhesie und Parese führt. Dies ist eine für die Praxis wichtige Erkenntniss, indem dieselbe auf eine mehr centrale und radikale, als bloss lokale und symptomatische Behandlung hinweist.

---

[1]) Beard, Neurasthenia or Nervous Exhaustion. Boston. Med. and Surg. Journal 1869. — New-York 1880.

[2]) Althaus, On Failure of Brain Power (Encephalasthenia), its nature and treatment. 4. Aufl. London 1894.

Wir haben es in Fällen dieser Art mit einem Mangel geistiger und physischer Ausdauer zu thun, so dass verhältnissmässig geringe Leistungen bereits zur Ermüdung und Erschöpfung führen, während Schlaflosigkeit, Gemüthsverstimmung, übertriebenes Selbstbewusstsein, krankhafte Gefühle von unmotivirter Furcht und Schrecken, sowie zahllose Hyperästhesieen und Parästhesieen, den harmonischen Lauf des Lebens stören. Ausserdem kommt es zu einer grossen Anzahl von Symptomen, welche sich in den grauen Massen der Oblongata abspielen, und besonders Störungen der Herzthätigkeit, der Athmung und der Nierenfunktionen hervorrufen, wie sie sich in Fällen von Senium praematurum selten oder nie vorfinden. Auch fehlen in den letzteren die verschiedenen Formen der unbegründeten Furchtzustände und Hyperästhesieen, welche für die Encephalasthenie so ungemein charakteristisch sind. In dieser letzteren Neurose sind die Resultate der elektrischen Behandlung des Gehirns durchweg vorzügliche zu nennen; und sind dieselben wahrscheinlich dadurch zu erklären, dass die pathologisch veränderte Elektricität der Nervenzelle durch den konstanten Strom wieder ihren Normalzustand erhält.[1])

Ich gehe nun zu einer Beschreibung der verschiedenen Methoden der galvanischen Behandlung des Gehirns über, wie ich sie in den eben geschilderten Zuständen anwende; und bemerke dabei von vornherein, dass einige von diesen Methoden alt und andere neu sind; dass sie sämmtlich in langjähriger Erfahrung von mir durchprobirt wurden; dass sie durchweg auf Erfahrung beruhen und sich aus derselben entwickelt haben, während die physiologische Begründung derselben, welche ich jetzt zu geben im stande bin, sich grössentheils erst später aus den successiven Fortschritten der Physiologie und Histologie des Gehirns herausgebildet hat. So habe ich z. B. die Galvanisation der Occipitalgegend jahrelang ausgeführt und geprüft, ehe Flechsig sein »hinteres Associationscentrum« beschrieb.

Ueber die Art und Weise, in welcher der konstante Strom in den vorliegenden Fällen seine Wirkung auf die Ernährung der centralen Neurone hervorruft — ob durch Elektrolyse, Katalyse, Kataphorie oder wie sonst — beabsichtige ich an diesem Orte nichts zu sagen, da die vorliegende Abhandlung nur meine klinischen Erfahrungen mit dem genannten Heilmittel in den verschiedenen Erschöpfungszuständen wiedergeben soll, und deshalb keine Theorien, sondern nur Thatsachen enthält.

Ich habe nur wenige Worte über die nöthigen Instrumente zu sagen. Eine aus 40 grossen Zellen bestehende Leclanché-Batterie hält sich jahrelang frisch, ohne Nachsehen zu erfordern, und ist deswegen sehr zweckdienlich. Eingeschaltet wird das grosse Edelmann'sche Horizontalgalvanometer (Müller'sche Modifikation); ein Coulombmeter, welches durch Wasserzersetzung einen annähernden Schluss auf die angewandte Stromstärke erlaubt und wichtig wird, wenn einmal dem Galvanometer ein übler Zufall passirt sein sollte; ferner zwei separate Rheostaten, welche zusammen einen Widerstand von 200,000 Ohms haben. Die flachen Elektroden sind aus biegsamer Metalllegirung gemacht, um sich dem Schädel leicht anzupassen, und mit mehreren Lagen von feinstem Flanell überzogen. Die »grosse« ist 20×6 cm, die »mittelgrosse« 10×4 cm, und die »runde«, welche aus Platin und Ebonit gefertigt ist und feinsten Toilettenschwamm enthält, hat 4 cm im Durchmesser. Vollständige Durchfeuchtung der Elektroden ist von grösster Wichtigkeit, da sonst die Haut und das Unterhautzellgewebe dem Durchdringen des Stromes in die tiefen Theile einen erheblichen Widerstand entgegensetzen. Das überflüssige Wasser wird vor der Anwendung in türkische Handtücher ausgedrückt. Einschleichen und Ausschleichen des Stromes sind gleichfalls mit der grössten Sorgfalt zu bewerkstelligen, da, wenn dies unvorsichtig gemacht wird, durch Reizung der Sehnerven Blitze hervorgerufen werden, welche für nervöse Personen sehr beunruhigend sind. Besonders aus diesem Grunde sind enorme Widerstände in der Kette nöthig, so dass man ungefähr mit $^1/_{1000}$ MA anfangen und aufhören kann. Der Elektrotherapeut, welcher diesen Wink unbeachtet lässt, wird manchen Patienten vorzeitig verlieren.

---

1) **Althaus, Is the work of the Neurone of an electrical nature. Edinburgh Medical Journal. June 1898.**

1. Galvanisation des vorderen Associationscentrums (Area praefrontalis).

Die grosse Elektrode wird genau der Stirn und Schläfengegend angepasst, während die runde indifferente Elektrode in der Hand des Patienten ruht. Stromstärke $^2/_{10}$ bis 2 MA's, je nach individueller Empfindlichkeit des Patienten, welcher nur ein leichtes Gefühl von Prickeln und Brennen und einen schwachen galvanischen Geschmack verspüren soll. In schweren Fällen tägliche Sitzungen von 1—5 Minuten Dauer, in leichteren einen um den anderen Tag. Im Senium praematurum und im eigentlichen Senium hat sich mir besonders der Anelektrotonus für dies Gehirnterritorium bewährt; während ich in der Encephalasthenie den Anelektrotonus anwende, wenn es sich um ungebührliche Reizung handelt, und der Catelektrotonus für Fälle mit dem Charakter der Parese gebraucht wird.

Die Galvanisation des vorderen Associationscentrums passt besonders für Fälle, in welchen der Patient an übertriebener Selbstinspektion, mangelhafter Selbstkontrolle, verringerter Initiative und Entschiedenheit im Handeln leidet, und er nur mit Mühe seine Aufmerksamkeit auf einen bestimmten Gegenstand zu konzentriren vermag. Die physiologischen und histologischen Arbeiten von Ferrier,[1]) Bianchi,[2]) Flechsig[3]) u. a. haben nachgewiesen, dass dieses Centrum die wesentlichsten Faktoren des Selbstbewusstseins enthält. Es leitet unser Handeln, setzt uns in den Stand, unser eigenes Wirken und Thun zu beurtheilen, und sagt uns, was recht und unrecht ist. Es ist in der That das δαιμόνιον (göttliche Warnungsstimme), wovon Sokrates im Plato'schen Euthyphron spricht. Erkrankung dieses Centrums verändert die Perception des Ich's als eines thätigen Wesens, und verringert oder vernichtet die persönliche Initiative. Reizung desselben führt entweder zu enormer Selbstüberhebung oder Unterschätzung des ego; und Zerstörung des Centrums vernichtet die Individualität. Nach diesen Daten wird man unschwer im stande sein zu entscheiden, ob eine Galvanisation des betreffenden Territoriums in dem vorliegenden Falle von Nutzen sein wird oder nicht.

2. Das Mittelhirn.

Dieser Theil wird galvanisch behandelt, wenn die darin befindlichen Centren, welche den Emotionen und Affekten dienen, in ihrer Thätigkeit gestört sind; also wenn der Kranke von Verzweiflung, Hoffnungslosigkeit, Mangel an Selbstvertrauen, panischem Schrecken und verschiedenen grundlosen Befürchtungen, wie z. B. Agoraphobie, Claustrophobie u. s. w. geplagt wird. Ich wende in solchen Fällen zwei verschiedene Methoden an, welche ungefähr gleich wirksam sind und in hartnäckigen Fällen kombinirt werden können.

a) Eine runde Elektrode wird an die rechte, und eine andere an die linke Regio Squamoso-temporalis des Schädels angesetzt. Stromstärke 1—4 MA's, Dauer 2 bis 7 Minuten. Da das Mittelhirn auch Centren für die Erhaltung des Gleichgewichtes des Körpers enthält, ist es hier ganz unerlässlich, am Ende der Sitzung den Strom sehr langsam ausschleichen zu lassen, indem durch eine plötzliche Unterbrechung intensiver Schwindel hervorgerufen werden würde.

b) Eine weitere nützliche Methode ist, den Strom durch die Augen zu schicken. Dieselben sind, wegen des grossen Wassergehaltes der Linse und des Glaskörpers, ausgezeichnete Leiter der Elektricität. Die runde aktive Elektrode — meistentheils die Anode — wird auf das geschlossene Augenlid gesetzt, während die indifferente Elektrode in der Hand des Patienten ruht. Der Strom läuft nun an den Sehnerven und Sehstreifen entlang zu den Vierhügeln und der Varolsbrücke. Da die Empfäng-

---

[1]) Ferrier, The Functions of the Brain. London 1880.

[2]) Bianchi, Ist die Vernunft eine ausschliesslich den Empfindungsbereichen der Hirnrinde zukommende Thätigkeit? Moleschott-Untersuchungen Bd. 12. S. 402. 1891.

[3]) Flechsig, Gehirn und Seele. 2. Aufl. Leipzig 1897.

lichkeit der Kranken gegen diese Methode ausnehmend variirt, ist es gerathen, mit 1/10 MA anzufangen, welches in manchen Fällen genügend ist; fühlt der Kranke jedoch nichts davon, so geht man schrittweise zu grösseren Dosen (1/2, 1, 2 MA's) über. Ich kenne keine Anwendungsweise der Elektricität, welche so ausgezeichnet bei Schlaflosigkeit wirkt, wie diese Methode.

3. Das hintere Associationscentrum.

Dasselbe ist bei Personen mit dickem Haar schwer in seiner Totalität zu galvanisiren, da man nicht nur das Hinterhaupt, sondern auch die Scheitelgegend in den Bereich des Stromes zu ziehen hat. Bei kahlen Leuten ist die Sache natürlich sehr einfach; bei anderen ist die unausgesetzte Beobachtung des Galvanometers von der grössten Wichtigkeit, da es sonst leicht sein könnte, gar keinen Strom oder einen zu starken anzuwenden. Die grosse biegsame Elektrode wird erst auf die Scheitelbeine (1—2 MA's, 2 Minuten) und dann auf das Hinterhaupt applizirt (1—3 MA's, 3 Minuten); wir schliessen den Strom mit der indifferenten Elektrode in der Hand des Patienten.

Nach Flechsig begreift dies Centrum bei geistig begabten Patienten fast die Hälfte der ganzen Hemisphäre, ist aber bei Menschen von niedrigerem Typus weit weniger entwickelt. Dasselbe enthält den Praecuneus, die ganzen Scheitelwindungen, einen Theil des Gyrus lingualis, die zweite und dritte Schläfenwindung und den vorderen Theil aller drei Occipitalwindungen. Fokale Läsionen dieses Centrums vernichten oder beschädigen die Fähigkeit geschriebene oder gedruckte Wörter zu verstehen, gesehene oder berührte Gegenstände richtig zu benennen, sowie ein verständiges Urtheil über die Umgebung, in welcher man sich befindet, zu fällen. Dieses Centrum ist wahrscheinlich der Hauptsitz des Gedächtnisses, und haften die Erinnerungen von muskulären, getasteten und gehörten Eindrücken je an den Centralwindungen, den Schläfen- und den Occipitalwindungen. Wir galvanisiren dies Centrum in Fällen, in welchen die richtige Deutung äusserer Eindrücke und das logische Denken leiden, bei Flucht und Trägheit der Ideen, und Abschwächung des Gedächtnisses.

4. Das verlängerte Mark.

Es herrschen augenblicklich starke Meinungsverschiedenheiten unter den Physiologen über den Thätigkeitsmodus in der Oblongata und ihrer Verbindungen; indem einige der Ansicht sind, dass dieser Theil des Gehirns eine bedeutende Anzahl bestimmter und scharf von einander abgegrenzter Centren für die verschiedenen automatischen Funktionen des Organismus enthält, während andere behaupten, dass diese verschiedenen Centren keine unabhängige Existenz haben, und dass die Reflexfunktionen nur dadurch zu stande kommen, dass die Nerven, welche die Athmung, die Herzthätigkeit und andere Funktionen kontrolliren, die Integrität des Markes zu ihrer Thätigkeit benöthigen Vor einigen Jahren bemerkte ich[1]) in einem in Virchow's Archiv erschienenen Artikel, dass in dem Streite der Physiologen zuweilen die klinische Beobachtung das entscheidende Wort sprechen kann, und dass die letztere mir das Vorhandensein von genau begrenzten Centren in der Oblongata, welche das Athmen, die Herzthätigkeit, die Absonderung von Speichel, Schweiss und Urin, die Bewegungen der Pupillen, das Niesen, Husten, Saugen, Kauen, Schlucken, Erbrechen u. s. w. unter ihrer Obhut haben, klar bewiesen hat.

Wir galvanisiren also das verlängerte Mark bei Patienten, welche an nervösem Herzklopfen, Schwäche des Herzmuskels, Tachycardie, Bradycardie, Krampf oder Parese des vasomotorischen Centrums, spasmodischem Asthma, Störungen in der Schweisssecretion, wie Hyperhidrosis u. s. w., irritativer oder atonischer nervöser Dyspepsie, Polyurie, Phosphaturie, Glykosurie, funktioneller Albuminurie und ver-

[1]) Althaus, Die physiologische Bedeutung bulbärer Symptome in der Encephalasthenie. Virchow's Archiv Bd. 140. S. 158. 1895.

wandten Zuständen leiden. Um auf die bulbären Centren einzuwirken, wende ich gewöhnlich zwei Methoden an:

a) Die früher sog. »Galvanisation des Sympathicus«, wobei die Anode auf der Halswirbelsäule ruht, und die runde Kathode am Unterkieferwinkel angesetzt wird, 1—3 MA's, 1—3 Minuten an jeder Seite des Halses.

b) in Fällen, in welchen Reizsymptome sehr ausgesprochen sind, ziehe ich vor, die Kathode an einem Fernpunkte zu haben. Die Anode wird dann, wie oben, an der Halswirbelsäule angesetzt, wobei die Kathode in der Hand des Patienten ruht. 1—5 MA's, 3—10 Minuten.

Nicht selten ist es rathsam, mehrere dieser Methoden zu combiniren, doch darf man die ganze Sitzung nicht ungebührlich lang ausdehnen. Mehr als 10 Minuten im ganzen ist selten erforderlich, und macht eine längere Dauer den Patienten leicht aufgeregt oder schläfrig. Bei der Auswahl der verschiedenen Methoden können uns im Laufe der Behandlung die Angaben von intelligenten Patienten von Nutzen sein; denn es kommt häufig vor, dass eine gewisse Methode ganz besonders gut wirkt.

Mit Hülfe der beschriebenen Prozeduren ist es mir gelungen, eine sehr grosse Anzahl von Patienten, welche am Senium praematurum, Senium proprium und Encephalasthenie litten, in verhältnissmässig kurzer Zeit und ohne die Beihülfe anderweitiger Behandlung vollkommen leistungsfähig zu machen. Die Dauer der guten Wirkungen ist im Senium praematurum gewöhnlich unbeschränkt, wenn nicht besonders ungünstige Ereignisse im Leben der Betreffenden eintreten. Im Senium proprium muss die galvanische Behandlung von Zeit zu Zeit wiederholt werden, da der natürliche Lauf der Dinge ein Fortschreiten der Arteriosklerose mit sich bringt; doch ist es erstaunlich zu sehen, wie gut alte Leute sich halten, wenn sie wiederholentlich einen solchen Kursus durchmachen. In der Encephalasthenie sind die Resultate häufig permanent; doch habe ich gefunden, dass, wenn eine sehr starke erbliche Belastung vorliegt, ungünstig wirkende Eventualitäten im Leben zu Rückfällen führen. Ich habe jetzt eine ganze Reihe von Patienten, welche genöthigt sind, alle sechs oder zwölf Monate ein paar Wochen lang zu mir zu kommen, um einen weiteren galvanischen Kursus durchzumachen, und sich immer unter dem Einfluss dieser Behandlung schnell erholen.

Wenn ich die Resultate der galvanischen Behandlung des Gehirns mit denen anderer Methoden vergleiche, so finde ich, dass die ersteren entschieden den letzteren überlegen sind. Die medicinale und hygienische Behandlung dieser Fälle lässt uns oft im Stich, oder wirkt doch ausserordentlich langsam. Auch der Weir-Mitchell-schen Methode scheint mir die meinige bedeutend überlegen zu sein; sie hat dabei noch den Vorzug, dass der Kranke nicht mit einer Masseuse, Isolirung und Mastkur geplagt wird, und während der Dauer der Behandlung in seinen gewöhnlichen Lebensverhältnissen verbleiben kann.

Jeder Arzt, welcher sich an die oben gegebenen Vorschriften hält, wird jedenfalls gerade so glänzende Resultate in der Behandlung der betreffenden Fälle erhalten können, wie ich sie nun schon seit einer Reihe von Jahren erzielt habe; nur ist es ganz unerlässlich, mit dem gehörigen Ernst an die Sache zu gehen. Wie sorglos und stümperhaft die Elektricität oft angewandt wird, ist notorisch, und erklärt sich daraus die Skepsis, welche derselben jede Wirkung abspricht. Eine in jeder Beziehung gelungene Anwendung der Elektricität, während welcher auch nicht der geringste Fehler vorgekommen ist, kann gewissermassen als eine künstlerische Leistung angesehen werden, welche nicht nur Wissen und Technik, sondern auch Savoir faire und Talent verlangt, gerade wie z. B. eine gute musikalische Leistung. Viele können allerdings eine Beethoven'sche Sonate oder Chopin'sche Polonaise spielen; aber fragt mich nur nicht: Wie? Ebenso mit der Elektricität; und wird derjenige, welcher mit Liebe und Sorgfalt arbeitet und Geschick besitzt, immer bessere Resultate erhalten als ein anderer, welcher die Sache mehr oder weniger maschinenmässig betreibt, und dem eine künstlerische Disposition durchweg abgeht.

III. Die Pathogenese der Enteroptose.

Von

Dr. Joseph Rosengart in Frankfurt a. M.

Durch die genauere Umschreibung der Krankheitserscheinungen, welche die pathologische Verlagerung einer Anzahl von Baucheingeweiden hervorzurufen im stande ist, und ihre Zusammenfassung unter den Krankheitsbegriff der Entero- oder Splanchnoptose haben Glénard und nach ihm Ewald das Gebiet der rein nervösen Dyspepsien wesentlich eingeengt. Aus der breiten Diskussion, welche sich an die Veröffentlichungen der beiden Autoren, bei uns in Deutschland besonders an den Vortrag Ewalds, angeschlossen hat, ist trotz mancher anfänglicher Anzweifelungen das Krankheitsbild ungefähr in dem von Glénard gegebenen Umrisse als sicherer Besitz in die Lehre von den Magen- und Darmkrankheiten übergegangen. Ueber Symptomatologie, Diagnose, selbst über eine erfolgreiche Therapie der Enteroptose ist eine Einigung erzielt. Nicht so sicher und gleichlautend sind die Angaben, welche über die Entstehungsweise und die Aetiologie des Leidens gemacht werden, und es will mir scheinen, als könnte gerade durch Klarlegung der Entstehungsweise und Feststellung der entfernteren und näheren Ursache der Enteroptose die Zusammengehörigkeit der im Einzelnen ziemlich allgemein anerkannten Zustände und Erscheinungen zu einem einzigen pathologischen Begriffe noch sicherer als bisher — es giebt ja noch manchen Gegner der entité morbide Glénard's — ja unwiderlegbar begründet und eine Prophylaxe des Uebels geschaffen werden.

Wenn wir als Enteroptose eine Krankheit bezeichnen, in welcher Leber und Nieren, fast immer nur die rechte Niere, tiefer liegen und beweglicher sind, als in der Norm, in welcher der Magen herabgesunken ist d. h. eine mehr oder weniger vertikale Stellung eingenommen hat, in welcher dieser Lageanomalie des Magens eine Atonie der Magenwand, die mechanische und häufig genug auch chemische Insufficienz sich zugesellt, und zu welcher mit sicherem Recht fast vor allem anderen das Herabsinken des Colon, besonders der flexura coli hepatica zu rechnen ist, so sind im Laufe der Zeit die verschiedensten Ursachen für diesen Zustand angegeben worden. Verfolgen wir nämlich die Entwickelung der Lehre von den durch die pathologische Beweglichkeit und Verlagerung der Baucheingeweide verursachten Leiden, so begegnen wir lange vor der Zusammenfassung der Erscheinungen, welche durch die Dystopie aller oder mehrerer dieser Organe hervorgerufen werden, einer grossen Anzahl von Beobachtungen, welche nur der Dislokation einzelner dieser Organe ihre Aufmerksamkeit schenken und trotzdem sicher hierher gehören. Ich habe dabei nicht einmal jene Aufzeichnungen im Auge, welche von einer Wanderniere oder der gesenkten Leber als zufälligem Leichenbefund, nicht einmal jene, welche von einer beweglichen Niere als zufälligem Untersuchungsbefund beim Kranken berichten: deren giebt es seit dem Ende des vorigen Jahrhunderts eine grosse Zahl. Ich möchte hier nur an diejenigen erinnern, in welchen der Autor aus dem Befunde seiner Untersuchung und den Beschwerden des Kranken bereits ein klinisches Bild koncipirt hatte, und in welchem die Krankheitsdefinition sich, wenn auch nur zum Theil, mit dem deckt, was wir heute Enteroptose nennen. Da lesen wir besonders bei Aberle Züge eines solchen klinischen Bildes, die vollkommen zutreffend sind, und anatomische Befunde, die unser Interesse erregen, da sie uns im Rückblick heute besonders instruktiv erscheinen. Dasselbe finden wir bei Rayer, Oppolzer, Becquet, Rollet, bei Chrobak, der auf den Zusammenhang von beweglicher Niere und Hysterie hinweist, und bei noch einigen anderen.

Was nun die Aetiologie dieses Zustandes anlangt, worauf es uns hier am meisten ankommt, so sind in den Publikationen aller dieser Autoren schon Momente als Ursache der beweglichen Niere erwähnt, welche heute wieder vielfach für die Enteroptose

angeführt werden. Die Kontusion der Nierengegend ist eine der ältesten Erklärungen für diese Anomalie. Die Vorstellung einer solchen Entstehungsursache verdankt sie wohl auch den bei den alten Autoren (Riolan) gebräuchlichen Namen luxatio renis. Traumen mancherlei Art werden beschuldigt, besonders aber wiederholt wirkende, als welche Hustenstösse bei Keuchhusten, Bronchitis, Pleuritis bezeichnet werden, die besonders dann ihre üble Wirkung entfalten, wenn wie bei der Phthise rasche Abmagerung und damit Schwinden des Fettes in der Capsula adiposa oder bei einer exsudativen Pleuritis Tiefstand des Zwerchfells und dadurch der Niere mitwirken. Von vielen Seiten ist als wichtigstes Moment für die Entstehung von Verlagerungen der Baucheingeweide das Korset bezeichnet worden. Cruveilhier besonders sieht in dessen Verwendung die Ursache der Mobilisirung der rechten Niere. Der Angriffspunkt für die üble Wirkung des Korsets, aber auch anderer fest schliessender Bandapparate (Bartels) ist die Leber, unter deren Druck die Niere von ihrer Stelle gleitet. Diese Auffassung, von vielen, unter anderen auch von Ebstein, geleugnet, hat neuerdings wieder in Weisker und besonders in Meinert lebhafte und überzeugende Vertheidiger gefunden. — Oppolzer giebt als Aetiologie die rasche Abmagerung in Konsumptionskrankheiten an, Rollet fügt dieser noch den Druck, welchen vergrösserte Nachbarorgane, besonders Leber- und Milztumoren ausüben, hinzu. Er erwägt aber auch die Möglichkeit einer angeborenen Anlage. Dietl, der in neun Fällen viermal schwere Wechselfieber und Typhen der beweglichen Niere hat vorausgehen sehen, erblickt in der Konsumption durch diese Infektionskrankheiten (bei gleichzeitiger Volumsveränderung von Abdominalorganen, wie sie durch diese erzeugt werden?) die Ursache des Zustandes. Becquet weist zuerst auf den Zusammenhang der Wanderniere mit dem Geschlechtsleben der Frau, mit der Nierenkongestion während der Menstruation (in folge des Zusammenhanges des Plexus ovaricus mit dem Plexus renalis), mit häufigen Geburten, mit dem Hängebauch und mit den Uteruskrankheiten hin.

L. Landau hat in seiner ausführlichen Monographie »Die Wanderniere der Frau« (Berlin 1881) fast alles gesammelt, was bis dahin über den Gegenstand bekannt war. In seiner Begründung der Aetiologie hat er, zum Theil im Einklang mit früheren Autoren, das Hauptgewicht auf drei Punkte gelegt: 1. auf den Schwund des Fettes in der Fettkapsel der Niere und die Lockerung des Peritonum, in deren von Fett beraubten weitmaschigen Geweben die Niere sich leicht senken kann. Der Fettschwund muss hierbei rasch vor sich gehen, da sonst eine Akkommodation durch die Elasticität der Kapsel zu stande kommen könne; 2. auf die Erkrankungen der Bauchdecken, welche physiologisch in der Schwangerschaft und in den zahlreichen Fällen von Geschwülsten bedeutenden Veränderungen in ihrer Dichte, Festigkeit und Elasticität ausgesetzt sind, und welche als Hängebauch bei rasch aufeinander folgenden Geburten ihren Höhepunkt erreichen. Beim Hängebauch werde der gleichmässig auf allen Bauchorganen lastende intraabdominelle Druck in sein Gegentheil verkehrt, und die in dem schlaffen Beutel herabhängenden Därme üben auf die oberhalb gelegenen Organe, also auch auf die Nieren einen Zug aus. Unter 42 Beobachtungen, die Landau gemacht hat, waren nur zwei Nulliparae, von welchen noch die eine an einem Ovarialtumor operirt war; 3. auf die zahlreichen Lageveränderungen der Genitalien, die Senkungen, Vorfälle und Inversionen der Scheide und der Gebärmutter, die ebenfalls durch direkten Zug das Herabtreten der Nieren veranlassen sollen, eine Annahme, die, wie hier mit bemerkt werden soll, Heller beim Experiment an der Leiche nicht bestätigen konnte.

Das gleichzeitige Auftreten und der ätiologische Zusammenhang einer Verlagerung und Funktionsstörung mehrerer Abdominalorgane beschäftigte sodann Bartels, der neben der beweglichen Niere die Erscheinungen der Magenerweiterung beobachtet hatte. Mit ihm nimmt sein Schüler Müller-Warneck an, dass in solchen Fällen durch Kompression des unteren Thoraxabschnittes die Leber und zugleich die rechte Niere nach unten und innen gedrängt werden. Die so von ihrer Stelle verschobene rechte Niere drückt auf den absteigenden Duodenaltheil, der durch das Peritoneum fest an die hintere Bauchwand fixirt ist. Die Kompression des Duodenum bedingt dann ihrerseits die Abflussbehinderung der Kontenta des Magens, und diese wird die

Ursache der Magenerweiterung Am häufigsten werde die Kompression des unteren Thoraxabschnittes durch die Kleidung der Frauen bewirkt.

Der Dislokation der rechten Niere im Zusammenhang mit der Atonia ventriculi schenkten auch Stiller und Litten ihre Aufmerksamkeit. Litten macht dabei schon die Unterscheidung zwischen angeborener Dislokation der Niere und erworbener mit und ohne Beweglichkeit, und wiederum zwischen Wanderniere mit Ausbildung eines eigenen Mesenterium und beweglicher Niere. Er weist auch auf den Einfluss der respiratorischen Verschiebung der rechten Niere hin, die ihr direkt durch das Zwerchfell und durch die Leber mitgetheilt wird, und sucht in ihr die Ursache der Neigung der rechten Niere zu abnormer Beweglichkeit. Jedenfalls leitet nach Litten die respiratorische Verschiebung den Zustand ein. James Israël konnte bekanntlich diese respiratorische Verschiebung der Niere nach Ausführung eines Lumbalschnittes bei einer Operation beobachten. Kuttner nimmt an, dass eine in ihrer Kapsel gelockerte Niere dem respiratorischen Einfluss des Zwerchfalls in ausgiebigerem Masse folgt, und erklärt das häufigere Vorkommen einer Beweglichkeit der rechten Niere daraus, dass die nach unten und innen sinkende rechte Niere alsbald mit ihrem oberen Pol unter die untere Leberfläche zu stehen komme und hier durch den Druck der sich respiratorisch verschiebenden Leber vollends dislocirt werde.

Ueber die Lageanomalien des Magens allein im Sinne der heutigen Enteroptose verdanken wir sodann Kussmaul, v. Ziemssen, Curschmann und ganz neuerdings Meinert wichtige Mittheilungen. Kussmaul hat zuerst die vertikale Stellung des Magens am Kranken beobachtet und sich J. F. Meckel angeschlossen, der von der Leiche her wusste, dass sie nicht selten bei Männern, viel häufiger aber bei Frauen vorkomme. Sie bedeutet nach ihm bald ein Stehenbleiben auf einer fötalen Entwickelungsstufe, bald ist sie erworben und auf Druck namentlich durch das Schnüren zurückzuführen. Die Leber werde abwärts und durch die rechts vom Magen gelegene Hauptmasse zugleich einwärts gedrängt. Darum schiebt sie den beweglichen Pylorustheil des Magens nicht nur nach unten, sondern auch nach links hin vor sich her, während die Cardia nahe der Medianlinie festgehalten bleibt. Die starke Schnürfurche unten am Brustkorb des von Kussmaul besprochenen Falles wies auf das Tragen des Korsets als Entstehungsursache hin. Die Tiefe, bis zu welcher der Pylorus bei Druck durch Schnüren oder eine voluminöse Leber herabgedrängt wird, ist bei normalem Umfang des Magens oft ganz beträchtlich. Kussmaul konnte beobachten, wie bei senkrechter Stellung ein Magen von normalem Umfang mit seinem tiefsten Punkte unterhalb des Nabels zu stehen kam. Dies geschehe dann, wenn der Pylorus nach linkshin näher an die Wirbelsäule gerückt, während der Cardiatheil mit dem Fundus nach rechts und unten verschoben werde. Nähern sich so Cardia und Pylorus, so wird aus der kleinen Kurvatur ein spitzer Winkel, dessen absteigender Schenkel sich so viel verkürzt, als der zum Pylorus aufsteigende sich verlängert. Der Magen nimmt dadurch die Gestalt einer Darmschlinge an und kommt mit seinem untersten Theil mehr oder weniger tief unter die Nabelhöhe zu stehen.

v. Ziemssen giebt von der Vertikalstellung des Magens an, dass sie häufig bei Frauen angetroffen werde und eine Quelle vielfacher Beschwerden für die Kranken sei. Die wichtigste Ursache dieser wohl meist erworbenen Lageanomalie erblickt auch er in der allzu starken Einschnürung der Taille in der Jugend, in folge deren der Magen, wenn er mit Speise gefüllt wird, gezwungen sei, nach unten auszuweichen, weil die Einschnürung der unteren Rippenregion und des Epigastrium keinen Raum für den gefüllten Magen lasse. Da nun das Punctum fixum des Magens an der Cardia liegt, so wird die Bewegung des Magens mit seiner Längsachse die eines an der Cardia aufgehängten Pendels sein, welcher vorher stark nach rechts gehoben, nunmehr in seine Gleichgewichtslage zurückkehrt. Der Pylorustheil, als der beweglichste, mache die grösste Exkursion und nehme allmählich die tiefste Stelle ein, wobei das Duodenum unter starker Dehnung des ligamentum hepatoduodenale herabgezerrt werde. In extremen Fällen verändere der Magen hierbei seine Form und werde walzenförmig.

Meinert endlich in seiner allerdings erst nach den Publikationen von Glénard und Ewald erschienenen Arbeit erklärt das Vorkommen einer normalen Lage des

Magens beim weiblichen Geschlecht geradezu für die Ausnahme. Die typische Lageanomalie des menschlichen Magens ist die Gastroptose, eine mit Auszerrung desselben in der Längsrichtung verbundene Dislokation nur des nach dem Pylorus zu gelegenen Abschnittes, nicht des ganzen Organs, gewöhnlich mit Betheiligung des Pylorus selbst. Ihre Ursache soll ein pathologischer Vorgang in einem solidem Nachbarorgan (Leber) oder in dem betheiligten Magenabschnitte selbst sein, oder, was am häufigsten der Fall sei, der die Leber umformende oder durch sie sich fortpflanzende Druck, welcher von einer pathologischen Formveränderung des Brustkorbes ausgehe. Die in Frage kommenden Verunstaltungen des Brustkorbes sollen, wenn ihre Ursachen (Druck durch Kleidungsstücke, aber auch Berufsschädlichkeiten, Rachitis) auf eine Reihe von Generationen eingewirkt haben, vererblich werden und zwar auf beide Geschlechter. Sie treten dann aber nicht als angeborene sondern als Entwickelungsanomalien auf.

Das Auftreten der Dislokation des Dickdarms bei bestehender Wanderniere geht zuerst aus den Sektionsberichten Sandifort's und Aberle's hervor. Landau bezeichnet den Befund einer Senkung der flexura coli dextra und sinistra als ziemlich konstant in Begleitung der Wanderniere. Leichtenstern und mit ihm Rosenheim führen die abnorme Lagerung des Colon auf fötale oder von der frühesten Kindheit datirende Wachsthums- und Lageverhältnisse zurück und glauben, dass unvollständiger descensus Coeci, mangelhafte Entwicklung der muskulösen Ligamente des Kolon, ein im Verhältniss zur Bauchhöhle abnorm gesteigertes Längenwachsthum des Kolon und abnorme Länge der Mesenterien hierbei eine Rolle spielen. Bekannt ist, dass Virchow gerade auf die Verlagerungen des Kolon — die Bildung anomaler Flexuren — bei den Dislokationen der Eingeweide das grösste Gewicht legt. Sie fänden sich fast bei der Mehrzahl aller Erwachsenen vor. Das häufigste sei eine Senkung des Colon transversum, dann der flexura hepatica und der flexura lienalis. So komme es vor, dass das Colon bis gegen das kleine Becken herabsinkte.

War bei der Lageveränderung der rechten Niere und des Magens der meist nur vorübergehenden Verlagerung der Leber — so lange nämlich ein Druck sie in die Bauchhöhle hinein drängte — oder ihrer dauernden Wirkung in raumverengendem Sinne — wenn nämlich ihre Erkrankung ihr Volum vergrössert hatte oder sie durch ihr vermehrtes Gewicht herabsinken liess — Erwähnung geschehen, so haben sich auch schon ältere Autoren mit der Dislokation der Leber an sich beschäftigt. Jedoch erst Cantani's Arbeit über die Wanderleber hat den Anlass zu einem allgemeineren Studium des Gegenstandes gegeben. Ueber die Häufigkeit des Vorkommens der Wanderleber gehen die Angaben der Autoren viel weiter auseinander, als über das der Wanderniere. L. Landau sucht die Ursache, dass andere sie weniger oft beobachten konnten als er, in der mangelhaften Untersuchungsmethode, welche geübt wurde. Ihre Entstehungsursache wird von Meissner in der angeborenen Verlängerung des Aufhängebandes der Leber gesucht, wobei es zur Bildung eines Mesohepar komme. Ein Trauma bilde dann die leichte Gelegenheitsursache zu ihrer Ortsveränderung. Nach Winkler ist jedoch die Dehnung der Ligamente das sekundäre, das passive. Er sieht das erste Moment im Sinken des intraabdominellen Druckes. Schneller Abmagerung, körperlichen Anstrengungen, wiederholten grossen Kraftleistungen der Bauchpresse, der Erschlaffung der Bauchdecken wird eine ätiologische Bedeutung auch für die Lebersenkung beigemessen, welche immer wieder hervorgehoben wird. L. Landau hat in seiner Monographie über die Wanderleber nachgewiesen, dass die Ligamente der Leber zur Fixirung in ihrer Lage durchaus nicht genügen. Diese werde vielmehr bewirkt durch den Druck der Bauchdecken auf die Eingeweide, andererseits aber durch die Elasticität der Lungen, wodurch das Zwerchfell gewölbt werde. Von den anatomischen Befestigungsmitteln kommt nur besonders die kurze Anheftung der Leber an die Vena cava inferior durch die Venae hepaticae in betracht. Diese bedingt es, dass es weit seltener zu einer Lageveränderung des Organs in toto, als zu einem Herabsinken ihres vorderen Randes oder des rechten Lappens komme, dass es sich demnach immer mehr um eine Drehung des Organs um die frontale oder sagittale Achse handle. Das ist Landau's Drehleber. Landau hat fast immer in ihrer Begleitung auch die Wanderniere beobachtet, und da er, wie schon oben erwähnt, neben dieser die Senkung des Quer-

kolon als fast konstant bezeichnet hat, so geht hieraus hervor, wie weit er alles das überblickt hat, was wir heute unter Enteroptose verstehen.

Indem wir im Vorhergehenden wohl manche in anderer Richtung bedeutsame Arbeit, wenn sie in Beziehung auf die Aetiologie ein neues Moment nicht beigebracht hat, übergangen haben, dagegen die Resultate späterer Forschungen in zwei Fällen schon erwähnen mussten, haben wir im ganzen die Anschauungen wiedergegeben, welche über die Ursache und die Form der Lageveränderungen einzelner Bauchorgane zum Ausdruck gekommen waren, als Glénard's Beschreibung der Enteroptose erschien. Nach Glénard entsteht bei der Enteroptose vor allem ein Descensus des Colon transversum, und zwar steigt zuerst die flexura coli dextra herab. Er hält das ligamentum colico-hepaticum — so benennt er offenbar den Theil des Mesokolon, der an die flexura coli dextra herantritt — schon von Natur aus für sehr schwach und glaubt, dass es am häufigsten primär durch die eigene Schwere des Kolon, besonders wenn dieses durch Kothstauung beschwert ist, gelockert und gedehnt werde. Derselbe Vorgang könne sich aber auch sekundär abspielen, wenn der Tonus der Bauchdecken durch erschöpfende Krankheiten, Blutverluste, wiederholte Schwangerschaften, Autointoxikationen gastrischen oder intestinalen Ursprungs schwindet, oder wenn die Bauchmuskeln unter dem Druck der Kleidungsstücke erschlaffen. Der herabsinkenden flexura colico-hepatica folgt zunächst die rechte Hälfte des Querkolons bis zu der Stelle, an der es durch das straffe ligamentum gastrocolicum mit dem Magen resp. mit der Pylorusgegend desselben verbunden ist. Hier kommt es zu einer Knickung des Kolons und zu einer Stauung seines Inhaltes bis zu dem Grade, dass vor der Knickung der Darm gedehnt wird, hinter ihr aber sich zusammenzieht und wie ein derber Strang sich anfühlt. Ist erst der Querdarm herabgesunken, so folgen unter Lockerung ihrer Ligamente und Mesenterien auch die übrigen Baucheingeweide. Der Dünndarm tritt ins kleine Becken herab, der Magen wird durch das ligamentum gastro-colicum herabgezerrt, die Leber folgt dem Zuge, und der Hepatoptose schliesst sich die Nephroptose an.

Ewald hat in dem schon Eingangs erwähnten Vortrage die Auffassung Glénard's in so weit anerkannt, als in der That eine solche Splanchnoptose vorkomme. An manchen Angaben Glénard's hat er aber eine berechtigte Kritik geübt, besonders an dem, was jener Autor die corde colique transverse nennt, die Ewald für das Pankreas erklärt, und an der Annahme, es könne eine einfache Knickung des Kolon ohne peritonitische Verwachsungen oder stenosirende und komprimirende Geschwülste zu einer Kothstauung führen. Aber auch einen Tiefstand der Leber will Ewald, wenn er es überhaupt konnte, stets nur in geringem Grade beobachtet haben. Aetiologisch hebt er hervor, dass körperliche Anstrengungen und langdauernde Dyspepsien, die veränderte Druck- und Spannungsverhältnisse schaffen, geeignet seien, zur Enteroptose zu führen. An welcher Stelle aber das primäre Moment gelegen sei, ob zuerst die bewegliche Niere, die Verschiebung des Magens oder das Herabsinken des Kolons zu stande komme, das wollte er nicht entscheiden.

Wie ich schon erwähnt habe, hatten Rollet aber auch Ebstein und Litten geglaubt, in dem Vorhandensein eines Mesonephron einen Beweis dafür erblicken zu sollen, dass die Wanderniere eine angeborene Anomalie sei. Leichtenstern hielt auch die Verlagerung des Kolon für eine solche und Kussmaul mit sicherer Bestimmtheit die Vertikalstellung des Magens. Von späteren Autoren haben Lindner, Ewald und Kuttner, veranlasst durch das Unzureichende aller bisherigen Erklärungsversuche, mehr oder weniger hypothetisch an eine in der ersten Anlage beginnende Disposition zur Wanderniere gedacht. Drummond ist der Meinung, dass wenigstens eine angeborene Relaxation des Peritonealüberzugs die Bedingung sein müsse, unter welcher eine bewegliche Niere zu stande komme. Landau dagegen hat die Annahme einer kongenitalen Anlage für durchaus falsch gehalten und sich ausdrücklich dagegen gewendet.

Welche Erklärung immer bisher für die Enteroptose versucht worden ist, so viel steht fest, dass von allen Autoren unter Hervorhebung bald des einen bald des anderen Organs die von Glénard im Zusammenhang herabgesunken gefundenen Organe: Leber, Magen, Querkolon und rechte Niere schon immer als wechselnd in

ihrer Lage bezeichnet, und dass diese Lageveränderungen als pathologisch angesehen worden sind. Im Vergleich damit ist das Vorkommen einer Dystopie der übrigen Baucheingeweide ganz erheblich seltener.

Alle neueren Autoren stimmen darin überein und meine eigenen Beobachtungen haben mich schon lange davon überzeugt, dass die Enteroptose in allen Lebensaltern, bei Männern sowohl als auch bei Frauen, wenn auch bei ersteren bedeutend seltener, vorkommt. Je nach dem Beobachtungsmaterial und der Untersuchungsmethode werden natürlich die Verhältnisszahlen wechseln. Wenn wir nun bei Männern von schlankem, allerdings manchmal überschlankem, Wuchse mit elastischen Bauchdecken und gehörigen Muskeln, wenn auch ohne starkes Fettpolster, bei Frauen, die nur einmal geboren haben und keinerlei äusseren Hängebauch aufweisen, bei einer überaus grossen Anzahl junger Mädchen (Litten, Kuttner, Meinert und zahlreiche eigene Fälle) und selbst bei Kindern in gutem Ernährungszustand (sieben eigene Beobachtungen) den Tiefstand des Magens, die bewegliche rechte Niere und die Verlagerung des Dickdarms finden, wobei in der Rückenlage, der Lage der Untersuchung, vielleicht nur selten der untere Leberrand unter dem Rippenbogen hervortretend zu fühlen ist, so lässt sich unmöglich auch für diese Fälle Landau's neuerdings wieder hervorgehobener Satz festhalten: »Das Prinzipielle und ätiologisch Wichtige in erster Linie ist die Erkrankung der Bauchdecke«. Die meisten der sonst erörterten Aetiologien vor allem auch Glénard's Hypothese, dass die Senkung der flexura coli dextra den Anstoss zu der ganzen Reihe der Veränderungen gebe, müssen fast ganz unkontrollirbar erscheinen. Noch weit eher könnte man sich bis zu einem gewissen Punkte Meinert's in vortrefflichen Untersuchungen gewonnenen Resultaten anschliessen. Aber auch er scheitert mit seinen oben schon ausführlich mitgetheilten Erklärungsversuchen, wenn es sich um das Vorkommen des Uebels bei Männern und Kindern handelt. Da hilft er sich dann damit, dass er die These von der Vererblichkeit der erworbenen Verunstaltungen des Brustkorbes und zwar auf beide Geschlechter aufstellt.

Allen diesen Hypothesen gegenüber bin ich nun auf Grund einer Reihe von Untersuchungen an Föten und Kinderleichen zur Ueberzeugung gelangt, dass wir es bei der Enteroptose mit einer Lagerung der Baucheingeweide zu thun haben, wie sie gerade in den charakteristischen Theilen ihre Anlage, fast möchte man sagen ihre höchste Ausbildung, im fötalen Organismus gefunden hat. Die fötale Anlage hierzu wird sogar in mancher Beziehung während der ersten Periode des extrauterinen Lebens noch weiter entwickelt, um dann erst offenbar sehr allmählich zur normalen Lage der Eingeweide sich umzubilden. So weit ein Stehenbleiben auf der fötalen Anlage und dem kindlichen Verhalten der Eingeweide nicht angenommen werden kann, giebt uns ihr Entwickelungsgang zum ausgebildeten Situs im Erwachsenen in seiner umzukehrenden Richtung den Weg und den Mechanismus an, welcher von der normalen Lage der Eingeweide zur Enteroptose führt.

Es dürfte orientirender und eindrucksvoller sein, wenn ich, statt resumirend über meine fast ganz identischen Befunde an mehreren Föten im fünften bis neunten Monat zu berichten, hier einen ausführlich wiedergebe.

Männlicher Fötus von 33 cm Länge im sechsten Monat in Formol konservirt. Wohl entwickelte Frucht, die natürliche Hautfarbe erhalten. Für das Absterben im Mutterleibe konnte weder am Fötus selbst noch an der Placenta eine Ursache entdeckt werden. Das ganze Abdomen zeigt eine durchscheinend blaue Farbe, verursacht durch die dasselbe in grösster Ausdehnung ausfüllende Leber. Beim Oeffnen der Bauchhöhle nämlich liegt unmittelbar hinter dem Nabel die Incisura umbilicalis sive interlobularis als tiefer Einschnitt, so dass die Nabelvene, das spätere ligamentum rotundum, ganz kurz und sagital zur Leber verläuft. Diese ragt mit ihrem rechten Lappen noch 2,5 cm, mit ihrem linken 2 cm tiefer als die Incisura umbilicalis in die regio hypogastrica herab. Höhe der freiliegenden Leber von der Spitze des Schwertfortsatzes bis zum freien Leberrand etwas rechts entlang der Mittellinie 4 cm. Entfernung von der Spitze des Schwertfortsatzes bis zur Symphyse 6 cm. Die rechte

fossa iliaca von der Leber ganz überlagert. Hebt man den vorderen unteren Rand der Leber vorsichtig auf, so sieht man, dass der hintere untere Leberrand selbst in der Lumbalgegend nicht unter die Nabelhöhe herabreicht, also viel höher steht als der vordere. Ausser der Leber liegen der vorderen Bauchwand nur noch die die linke Darmbeinschaufel und den Eingang zum kleinen Becken bedeckenden Dünndarmschlingen an. Bei Herausnahme der Leber sieht man die Cardia direkt vor der Wirbelsäule, den Magen in toto im linken Hypochondrium liegen. Die kleine Kurvatur verläuft senkrecht von oben nach unten und ist nach rechts und vorne, dementsprechend auch das ligamentum hepato-gastricum (omentum minus) und das ligamentum hepatoduodenale nach rechts und vorne gerichtet. Die grosse Kurvatur beschreibt im linken Hypochondrium eine verhältnissmässig noch recht kleine Bogenlinie nach links und aussen und ist noch an dem Mesogastrium, dem späteren Omentum majus nach aussen befestigt. Der Pylorus liegt 1,5 cm genau senkrecht unterhalb der Cardia, dicht dem Pankreas an. Die spätere Pars horizontalis superior und descendens duodeni verlaufen in einer Richtung schräg nach rechts unten zur rechten Niere. Hier schlägt sich das Duodenum nach hinten unter das Mesocolon transversum als pars horizontalis inferior um. Das Ileum mündet etwas nach innen von der Spina anterior superior ossis ilei in den Blinddarm. Von hier zieht sich der Dickdarm, durch einen kurzen Bauchfellumschlag nach hinten angeheftet, zuerst gerade gestreckt und alsbald parallel und dicht anliegend dem schräg verlaufenden Duodenum, dann einige kleine Windungen machend hoch hinauf bis in die Gegend der Milz, so dass das Colon ascendens und transversum in einer Linie von rechts unten nach links oben aufsteigt. Die Flexur zum Colon descendens liegt tief und fest zwischen Milz und linker Nebenniere. Das Colon descendens verläuft dicht am äusseren konvexen Rande der linken Niere, so dass diese in ihrer ganzen Länge zwischen Wirbelsäule und das der Bauchwand ohne Mesocolon anliegende Colon descendens zu liegen kommt. Selbst ihre untere Spitze wird noch vom Colon fest umfasst, indem erst etwas unter ihr ein Mesocolon ausgebildet ist, an das die Flexura iliaca sich anheftet, die, allein mit Meconium gefüllt, in grosser Ausladung zwei Bogen bildet, deren einer auf der linken fossa iliaca ruht, deren anderer die rechte Seite des Beckeneingangs trifft. Die in ihrer Lage zu Colon und Wirbelsäule schon beschriebene linke Niere ist von dem vom Colon herüberkommenden Peritonealüberzug straff bedeckt. Ihre sichtbare Fläche ist gelappt, aber im ganzen glatt. Sie erreicht mit ihrer unteren Spitze gerade den Rand des Darmbeins, mit ihrer oberen den Zwerchfellansatz. Ihre Nebenniere ist kurz und bedeckt sie helmartig. — Die rechte Niere liegt mit mehr als einem Drittel des Organs auf der rechten Darmbeinschaufel. Ihre obere Spitze erreicht nicht dieselbe Höhe wie die linke, dagegen erstreckt sich ihre Nebenniere als dünner langgestreckter Körper hoch hinauf an der vena cava. Die Vorderfläche der rechten Niere zeigt eine von der Spitze nach der Mitte des äusseren Randes vorlaufende Kante. Auf dem nach oben und aussen von dieser Kante gelegenen stark abgeflachten Theil liegt die Leber, auf dem nach unten und einwärts gelegenen etwas höckerigen Theil liegt das Colon auf. Die rechte Niere ist von der Wirbelsäule abgedrängt durch den dazwischen liegenden Abschnitt des Colon und das schräg absteigende Duodenum. Der Peritonealüberzug bedeckt noch nicht die ganze Vorderfläche der rechten Niere: er liegt ihr im ganzen locker auf und verlässt sie etwas nach unten und innen von der oben beschriebenen Leiste, um in den locker aufsitzenden Ueberzug des Colon ascendens überzugehen. Hinter dem Peritoneum ist die rechte Niere leicht zu verschieben. —

Hieran möge sich der eine von drei allerdings nicht gleichen aber immerhin nur graduell verschiedenen Abdominalbefunden in Leichen von Kindern von $^1/_2$ bis 1 Monat anschliessen. Des weiteren will ich dann, statt meine eigenen Befunde zu geben, einen Anatomen sprechen lassen, der seine Erhebungen nicht in derselben Absicht, wie ich, gemacht hat.

Leiche eines vier Wochen alten Knaben. Tod in Folge einer in wenigen Tagen verlaufenen Meningitis tuberculosa. Schlechter Ernährungszustand, schmutzig verfärbte Hautdecken. Der Leib etwas aufgetrieben. Am Thorax keinerlei Abnormität. Die untere Thoraxapertur sehr weit; über ihr ist der Körperumfang am grössten. Zwerchfellstand rechts unter der fünften, links sechste Rippe. Die Leber ragt mit ihrem freien Rande in der Mamillarlinie zwei Finger breit unter dem Rippenbogen hervor. Der hintere untere Leberrand liegt nur wenig höher als der vordere. Zwischen Quercolon, linkem Leberlappen und linkem Rippenbogen in der linken Parasternallinie tritt die grosse Kurvatur des Magens hervor. Auf der rechten Darmbeinschaufel ist das nur locker an ein Mesocolon geheftete untere Stück des Colon ascendens sichtbar, in seinem weiteren Verlauf tritt es mit einem kleinen Theil seines Querumfanges unter den Leberrand, um in zwei kurzen Windungen zum Quercolon überzugehen. Das Quercolon setzt den von rechts unten nach links oben schräg gerichteten Verlauf des Colon ascendens bis zur Flexura lienalis in einer Diagonale fort. Der Magen liegt ganz im linken Hypochondrium. Die kleine Kurvatur ist nach der rechten Seite gerichtet, nur ihr über dem antrum pyloricum gelegener Bogen ist nach rechts oben offen, nimmt also bereits eine der späteren normalen sich nähernde Lage ein Die Richtung von Cardia zum Pylorus geht von oben etwas links von der Wirbelsäule leicht schräg nach rechts abwärts. Dieser Lage der Cardia zum Pylorus entspricht auch die Ausbreitung des omentum minus, das nicht mehr in dem Masse schräg nach vorne gerichtet ist, wie im Fötus, aber auch noch nicht in allen seinen Theilen aufwärts steigt, wie beim Erwachsenen. — Die linke Niere grenzt mit ihrem untersten Ende an den Rand des Darmbeins, die rechte dagegen liegt mit der Hälfte ihres Körpers auf der Darmbeinschaufel, sie erreicht auch nicht den Zwerchfellansatz, während die linke ihn überragt. Die Lage der übrigen Abdominalorgane entspricht schon ziemlich der bei Erwachsenen.

Ueber den von mir hier beim Fötus beschriebenen Situs der Baucheingeweide finde ich bei Kölliker nur insoweit eine Angabe, als er der grossen Ausdehnung der Leber im Abdomen des Fötus zu einem »kolossalen Organ«, das fast die ganze Unterleibshöhle ausfüllt, erwähnt, und der Entwickelung des Magens von einem spindelförmigen geraden Schlauch, der anfänglich von seinem Mesogastrium gerade nach rückwärts befestigt wird, gedenkt. Kussmaul hat, wie bereits angeführt, dieser fötalen Lage des Magens bei der Beurtheilung der Verlagerung des Organs Rechnung getragen. Aber die merkwürdige Lage des Duodenum, des Colon ascendens und transversum, der rechten Niere, die Besonderheit der Ausdehnung der Leber, ihre Lage und ihre Beziehung zu den Nachbarorganen im Fötus und im Neugeborenen finde ich nicht nur bei keinem der Autoren zur Erklärung klinischer Thatsachen herangezogen, auch von den früheren und selbst neueren Anatomen beschreibt keiner diese ursprünglichen Verhältnisse. Nur Henke's Darstellung des »Bauches der Kinder« in seiner topographischen Anatomie des Menschen (Berlin 1884) bietet eine Bestätigung meiner eigenen Beobachtungen. Er beschreibt den Situs des Neugeborenen ungefähr folgendermassen: Die Leber erfüllt rechts nicht nur die ganze Aushöhlung des Zwerchfells, sondern reicht hier tief hinab in den weiten offenen Raum unter ihr, hinten und an der Seite bis an den Darmbeinrand, vorn bis weit hinter die Bauchdecken. Die Nieren und Nebennieren sind auch noch relativ grösser als beim Erwachsenen und nehmen also mehr Raum ein. Linke Niere und Nebenniere liegen schon ähnlich wie später, aber die rechte viel tiefer unten. Die linke Niere berührt zwar nach unten den Rand des Darmbeins, deckt den ganzen Quadratus und grenzt daneben an den Psoas und transversus, aber nach oben liegt sie auch schon auf dem Zwerchfell, vor dem Ursprung desselben an den letzten Rippen, und die Nebenniere schiebt sich, breit hinten anliegend, zwischen sie und die Zwerchfellschenkel bis herab zum Hilus ein. Die rechte Niere dagegen liegt nur mit der oberen Hälfte auf dem Quadratus, Psoas und Transversus, mit der unteren ganz auf der Darmbeingrube. Und dies untere Ende tritt hier als sehr starke bucklige Konvexität neben dem Ende der Wirbelsäure und der Cava, vor dem Psoas, bis dicht über dem Eingang zum kleinen Becken hervor. Die obere Hälfte dagegen ist durch

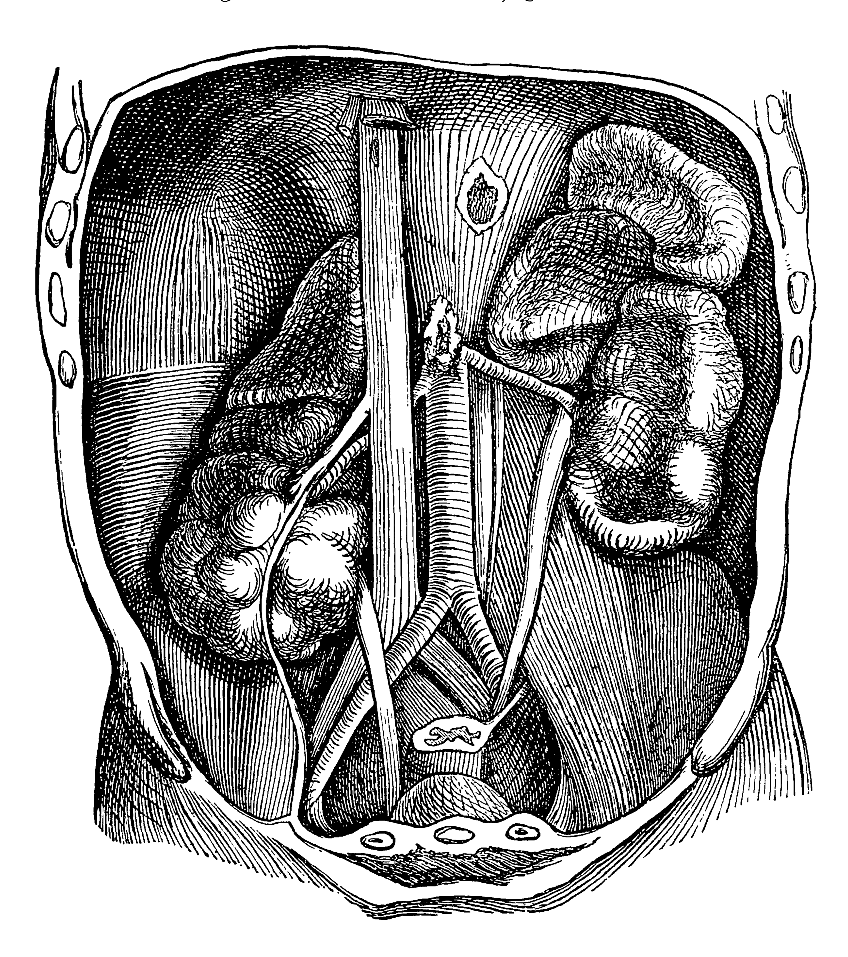
das Aufliegen der Leber sehr abgeplattet. Die Nebenniere streckt sich im Anschluss daran, sehr dünn und lang zugespitzt, neben der Cava aufwärts, sie reicht also mit ihrer Spitze doch ebenso hoch hinauf wie die linke. Aber der Hilus der Niere steht viel tiefer als links und als der Abgang ihrer Gefässe von der Aorta und Cava. Dieselben ziehen also sehr schräg abwärts zum Hilus. Das Colon ascendens ist schon in derselben Länge wie später hinten angeheftet, aber noch nicht auf derselben Linie, vielmehr muss es unter dem Leberrand weg nach links aufsteigen. Es läuft über den Buckel des unteren Nierenendes schräg gegen das untere Ende des absteigenden Stückes des Duodenum hinauf. Das Colon transversum steigt schräg an vom rechten tiefer stehenden Ende zum linken, das schon ebenso hoch wie später unter das Zwerchfell hinaufgeht. Colon ascendens und transversum halten demnach eine ziemlich gerade Verlaufsrichtung von rechts unten nach links oben ein. Das Colon descendens hat schon seine definitive Lage inne.

Auch der Magen hat nach links schon dieselbe Ausdehnung, nach rechts aber reicht er noch nicht so weit wie später. Also hat er im ganzen einen weniger queren vielmehr einen absteigenden Verlauf. Sein oberes Ende, der Eintritt des Oesophagus in die Bauchhöhle, liegt natürlich vor wie nach unter dem Hiatus der Zwerchfellschenkel nur ganz wenig links von der Mitte, sein unteres Ende, der Uebergang in das Duodenum fast genau in der Mitte. Die in ihrer Lage — auch bei Füllung des Magens — unveränderliche kleine Kurvatur läuft fast gerade von der Cardia zum Pylorus herab, sie steht der Querfurche der Leber in folge dessen mehr von links nach rechts, als von unten nach oben gegenüber, und die Pfortader und das an ihr anschliessende kleine Netz sind also auch mehr in querer als in senkrechter Richtung zwischen ihnen ausgespannt. Das absteigende Stück des Duodenum verläuft schon ziemlich senkrecht, liegt aber näher der Mittellinie als später.

Diese Verhältnisse werden aufs deutlichste durch die beiden Abbildungen (S. 224 u. 225) illustrirt, welche hier beigegeben und dem Buche Henke's entnommen sind. Die erste lässt die Lage der Nieren und Nebennieren erkennen. Die linke Niere erscheint etwas mehr nach aussen gerückt, als ich sie bei zweien meiner Sektionen gesehen habe. Die rechte zeigt deutlich in der dunkler schraffirten oberen äusseren Hälfte die Fläche, auf welcher die Leber aufgelegen hatte. Die die untere Hälfte der Niere in der Mitte von unten nach oben durchziehende helle doppelt kontourirte Linie ist der Rumpf des rechten Mesocolons und zeigt die Anheftung und den Verlauf des Colon ascendens an. Die zweite Zeichnung giebt den Magen und das ganze Colon in ihrer Lage wieder.

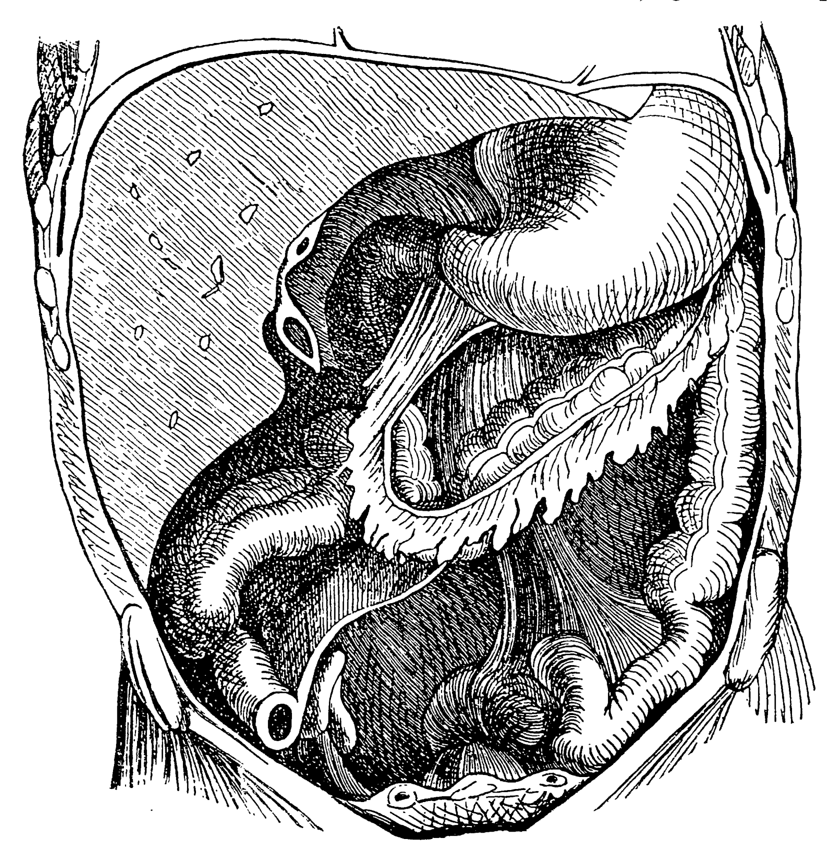
Stellen wir meine Befunde am Fötus, Henke's Beschreibung des Situs beim Neugeborenen und dann wieder den beim Kinde von vier Wochen, wie ich ihn gesehen habe, nebeneinander, so haben wir ungefähr ein Bild der Entwickelung der Lage der Eingeweide. Wir sehen vollkommene Vertikalstellung des Magens beim Fötus, diese auch noch fast ganz erhalten beim Neugeborenen, beim Säugling dagegen schon Annäherung, wenigstens des Pylorustheils an die horizontale Lage. Dementsprechend verhält sich das Duodenum, das mit der Aufrichtung des Pylorus seinen rein absteigenden Verlauf verlassen muss. Das Colon ascendens und transversum ist selbst beim Säugling noch fast in einer Linie schräg von rechts unten nach links oben verlaufend. — Die Leber, beim Fötus noch in grösster Ausdehnung der vorderen Bauchwand anliegend, mit ihrem hinteren unteren Rande aber noch hoch stehend, reicht bei Henke's Situs vorne noch tief hinter die Bauchdecke, hinten und an den Seiten aber auch schon bis an den Darmbeinrand. Beim Kinde von vier Wochen ragt der Leberrand immer noch weit unter dem Rippenbogen hervor. Das Verhältniss des vorderen Randes zum hinteren hat sich aber wesentlich verändert: im Vergleich zum Fötus ist der vordere Rand in die Höhe, der hintere schon beim Neugeborenen, mehr aber noch beim Kinde von einigen Wochen herabgestiegen. Am allerwichtigsten aber ist das Verhältniss der im Fötus und im Neugeborenen noch ganz nach hinten gekehrten Unterfläche der Leber zu den Nachbarorgane und die allmähliche Umgestaltung desselben. Darauf ist jedoch noch ausführlich zurückzukommen. Soviel ist gewiss schon ersichtlich geworden,

dass, je mehr die Leber in die Höhe steigt und besonders ihre untere Fläche sich hebt, desto mehr der Magen über die Mittellinie nach rechts treten, desto mehr das Duodenum seine im ganzen absteigende Richtung aufgeben, desto mehr das Colon seinen ununterbrochenen diagonalen Verlauf verlassen muss, um mehr und mehr über die rechte Niere hinweg nach aussen zu rücken. — Noch sind im Kinde diese Verhältnisse weit entfernt von der Lage im Erwachsenen, aber deutlich ist der Weg ihrer Entwickelung schon erkennbar. Fast noch grösser als die Ortsveränderung dieser Organe muss hierbei aber offenbar die der rechten Niere sein, bis sie von ihrer Lage im Fötus und im Kinde in die endgültige beim Erwachsenen gelangt ist, und die Möglichkeit, auf dieser Wanderung ihre richtige Stelle und ihr richtiges Verhältniss zu den Nachbarorganen nicht zu finden, giebt unter allen bisher versuchten



Erklärungen die allein hinreichende für die Häufigkeit ihrer Dislocation. Wie fest und sicher liegt im Vergleich zur rechten die linke Niere schon im Fötus an der Stelle, welche sie dauernd vor der hinteren Bauchwand an der Seite der Wirbelsäule einnimmt! — Dabei ist es wichtig zu beobachten, dass die langgestreckte rechte Nebenniere schon auf dem Platze liegt, auf dem sie beim Erwachsenen gefunden wird. Ihre Befestigung am Zwerchfell, der Umstand, dass die rechte Vena suprarenalis direkt in die Vena cava, die linke dagegen in die Vena renalis mündet (Oerum), ihre auch anatomisch nahe Beziehung zum Plexus solaris tragen ausser den räumlichen Bedingungen und ihrer schlanken Form die Schuld daran. Die grosse Freiheit in der Bewegung der Niere ohne die Nebenniere ist sodann dadurch veranlagt, dass die beiden Blätter der lamina fibrosa, die spätere Capsula adiposa, welche das Organ überziehen, am oberen Ende der Niere wieder zusammentreten und so die Niere von der Nebenniere trennen.

Vergleicht man nun mit der solchermassen vom Fötus und Neugeborenen gewonnenen Vorstellung von der Anlage und Entwickelung des Situs der Baucheingeweide die Sektionsprotokolle, welche über mehr oder minder ausgesprochene Enteroptosen in der Litteratur vorhanden sind: Aberle, Sandifort, Rayer, Ebstein, Schütze, Legroux, Hayem, Danlos, Cuilleret, L. Krez haben solche veröffentlicht, und durch C. Poltowicz ist aus der Klinik von Roux die Aufnahme einer Enteroptose bei einer Probelaparotomie bekannt. Das Ergebniss einer Sektion von Aberle aus dem Jahre 1841 erscheint mir von allen als das klassischeste. Es möge hier seinen Platz finden. Die Sektion wurde bei einer Frau von 66 Jahren gemacht. Aberle berichtet: »Nach Eröffnung der Bauchhöhle fiel sogleich ein durch das fettlose ganz locker aufsitzende Bauchfell durchschimmender, glatt und prall anzu-



fühlender Theil in die Augen, welcher die Form einer Niere darbot und bei näherer Untersuchung sich auch wirklich als die rechte Niere erwies, die etwas schief vor dem Psoas lag und zwar so, dass ihr konkaver Rand mehr nach aufwärts sah. Ausserdem waren der aufsteigende und der rechte Theil des Querstückes vom Colon aus dem rechten Hypochondrium dermassen gegen die Unterbauchgegend herabgedrückt, dass sich hier kein Colon ascendens vorfand, sondern das Coecum sogleich in das Colon transversum überging, welches V-förmig gegen das Becken hinab und dann bis zur Milz hinaufstieg, um mittelst der Flexura coli sinistra in den absteigenden Theil des Dickdarms überzugehen. Auch sah man, wenn man die Leber in die Höhe hob, zwischen ihr und dem schief gelagerten Mesocolon transversum das gleichfalls mehr herabgedrückte Duodenum durch die obere Platte dieses Gekröses sehr deutlich durchscheinen, den Magen aber von links nach rechts mehr als gewöhnlich schief zum Duodenum absteigen. Die dünnen Gedärme und ein Theil des grossen Netzes waren in die Bauchhöhle hinabgedrängt. Die linke Niere war normal gelagert.«

Mit diesem Befunde sind die anderen vielfach übereinstimmend, besonders gilt dies aber von einem, den L. Landau aus Sandifort's Observationes mittheilt.

Vor solchen Bildern aber muss man in Erinnerung an unsere fötalen und kindlichen Befunde den lebhaften Eindruck gewinnen, als habe sich der kindliche Situs durch die ganze Jugendentwickelung und ein ganzes langes Leben hindurch unverändert erhalten. In vielen Fällen müssen wir dies gewiss annehmen, wie es ja auch Kussmaul für die Vertikalstellung des Magens beim Erwachsenen schon gethan hat. Die vielfach und von mir selbst auch beobachteten Fälle von Enteroptose im Kindesalter zwischen dem fünften und zehnten Lebensjahre, bei welchen weder eine äussere Schädigung nachweisbar, noch eine Thoraxanomalie vorhanden war, möchten zu dieser Auffassung veranlassen. Das Stehenbleiben eines der in betracht kommenden Organe auf irgend einem Punkte der Entwickelung wäre dabei die Bedingung, um die Ptose dieses Organes bei irgend einer Gelegenheit in Erscheinung treten zu lassen. Damit die rechte Niere an ihren Ort und das Colon ascendens in seine dauernde Lage komme, hat das Colon die rechte Niere zu überschreiten. Gelingt dies nicht und bleibt das Colon in seiner fötalen Lage, so sind schon zwei Organe, Colon und rechte Niere, in der für die Enteroptose charakteristischen Weise dislocirt, und die lockere Anheftung des Peritoneum auf der rechten Niere, sein Uebertritt von ihr auf das Colon, ohne dies ganz zu umfassen, giebt der rechten Niere die vollkommenste Möglichkeit zur pathologischen Beweglichkeit. Wie oft gerade diese gewiss im höchsten Grade bedeutungsvolle Entwickelungshemmung zu stande kommt, das können wir allerdings noch nicht sagen. Jedenfalls aber erhellt hieraus der grosse Einfluss, den das Colon ascendens auf die rechte Niere, ihre Lage und Fixation hat. Aber auch auf den Magen übt die Lagerung des Colon durch das Ligamentum gastrocolium einen Einfluss aus, der sehr wohl eine Gastroptose erklären könnte. — Vorläufig spricht jedoch der viel häufigere Befund einer Enteroptose bei Erwachsenen im Vergleich zu dem bei Kindern vielleicht noch mehr dafür, dass in der Mehrzahl der Fälle die Enteroptose erst erworben wird, nachdem die Lage der Eingeweide der beim Erwachsenen nahegekommen ist oder diese schon ganz erreicht hat. Aber auch dann noch behält diese erste Anlage ihre grosse Bedeutung. Die gegenseitigen Beziehungen der Organe und ihre Einwirkung auf einander auf dem Wege zur normalen Lage und andererseits die Unterbrechung und Störung derselben, ihre Beeinflussung in einer umgekehrten Richtung werden den weiteren Einblick in die Pathogonese der Enteroptose gewähren.

Bei der Ausbildung der Lage der Baucheingeweide, die wir beim Erwachsenen die normale nennen, spielt die Leber die Hauptrolle. Sie wird relativ kleiner, als wir sie im Fötus und Neugeborenen gefunden haben. Den ersten Schritt zu dieser Verkleinerung haben wir hier verfolgt: wir haben das im Fötus noch tief unter den Nabel herabreichende Organ gesehen, dagegen seine untere Grenze im Neugeborenen und im Kinde von einigen Wochen schon etwas über dem Nabel gefunden. Diese schnelle Veränderung hängt nicht allein mit der Verkleinerung des Organes zusammen, die mit dem Aufhören einer fötalen Funktion der Leber, der Aufnahme und Weiterleitung der grösseren Menge des von der Placenta zum Herzen strömenden Blutes, beginnt. Wir haben nämlich auch konstatirt, dass beim Fötus der freie vordere Rand der Leber unverhältnissmässig viel tiefer steht, als der der hinteren Bauchwand anliegende, während dann beim extrauterin lebenden Kinde dieser hintere Rand bis zum Darmbeinrand herabgerückt ist und die rechte Niere noch etwas tiefer, als sie im Fötus gelegen, auf die Darmbeinschaufel vor sich her geschoben hat. Dieses Höherrücken des vorderen Randes der Leber und tiefere Herabtreten des hinteren erkläre ich mir als durch die Athmung zu stande gekommen. Die Kontraktion des Zwerchfelles und das durch sie hervorgerufene Anpressen der unteren Thoraxwand gegen die Baucheingeweide (Brücke) wirken schon gleich beim Beginn der extrauterinen Athmung auf die Leber verschiebend. Da aber der weit längere und muskelkräftigere hintere und besonders seitliche Abschnitt des Zwerchfelles bei dieser Thätigkeit überwiegt, kommt kein konzentrischer Druck auf die Leber zu stande, sondern die grössere von der hinteren und seitlichen Wand wirkende Kraft des Zwerchfells arbeitet wie ein Hebel gegen die Masse der Leber, diese von der Seite und hinten nach abwärts und innen drängend. Gleichzeitig wirkt bei der Inspiration die Zwerchfellkuppe herabdrängend auf das ganze Organ. Hierbei hat

eine Verschiebung der oberen Leberfläche an der unteren Zwerchfellfläche nach hinten stattgefunden, die, begünstigt durch die schnelle Anlagerung des Zwerchfelles und mit ihr der Leber an die hintere Thoraxwand, bei der Exspiration mehr oder weniger bestehen bleibt. Es ist zu einer Drehung der Leber um eine horizontale Achse gekommen, die diagonal durch das Organ von rechts seitlich nach links hinten gehend und nach hinten zu nahe an der Vorderwand der Vena cava verlaufend gedacht werden muss. Dadurch kommt z. B. das ligamentum latum, das ursprünglich in der Mitte des Abdomen hinter der linea alba gelegen hatte, auch etwas mehr nach rechts zu liegen.

Dafür, dass bei der ersten Athmung des Kindes nicht nur ein allgemeines Höhertreten der Leber durch die stärkere Auswölbung des Zwerchfelles, sondern im besonderen noch ein Höhertreten des vorderen Randes zu stande kommt, spricht aber nicht nur der Vergleich des Standes des hinteren unteren Randes der noch kuchenartig ausgebreiteten Leber beim Fötus mit dem des schon mehr zusammengeschobenen Organes beim Kinde, sondern besonders auch die enge Fixation der Leber an der Vena cava durch die Venae hepaticae. Durch diese kann es nicht zu einem Hinaufsteigen der Leber im ganzen kommen, sondern nur hauptsächlich der vor unserer gedachten Achse gelegenen Partie. Diese selben Verhältnisse hat Landau im umgekehrten Sinne als die Ursache für die Achsendrehung der Leber nach vorne bei der Entstehung der Wander- vielmehr Drehleber einführen müssen. Der Mechanismus hierbei wird aber erst vollends ganz klar, wenn wir ihn zuvor in seiner Wirkung auf die Gestaltung der normalen Lage der Leber verfolgt haben. Indem wir die Achse vor der Vena cava liegend annehmen, bleibt bei der Drehung gerade die Mündungsstelle der Venae hepaticae ausser Bewegung.

Aber noch ein weiterer Umstand beweist die Achsendrehung der Leber nach rückwärts im Verlaufe des extrauterinen Lebens des Kindes. Wir haben beim Fötus in auffallender Weise und beim Neugeborenen noch ganz deutlich wahrgenommen, wie das, was wir die untere Fläche der Leber zu nennen gewöhnt sind, nicht nach abwärts zur Bauchhöhle, sondern in einer frontalen Ebene dorsalwärts gerichtet ist, wie das omentum minus von der kleinen Kurvatur des Magens nicht wie im späteren Leben nach aufwärts zur unteren Leberfläche steigt, sondern nach vorne zu dieser Fläche übertritt. Nur indem die Leber eine Achsendrehung nach hinten und etwas nach aussen macht, kann die dorsalwärts gerichtete und frontale untere Leberfläche zu einer horizontalen nach unten zur Bauchhöhle gerichteten werden.

Während die Leber nun allmählich diese ihre Lage eingenommen hat, sind an den Ligamenten die mit ihr verbundenen Organe gefolgt. Das ligamentum hepatogastricum (omentum minus) und hepato-duodenale sind mit der Drehung der unteren Leberfläche von der hinteren Bauchwand ab- und in die Höhe gehoben worden. Nun steigt das omentum minus von der Querfurche und einem Theil der linken Längsfurche der Leber herab und liegt mit seiner hinteren Fläche auf dem hinteren Leberlappen (lobus caudatus) auf. Nach rückwärts und etwas nach rechts gerichtet schliesst sich dem omentum minus das ligamentum hepatoduodenale an, in welchem Arteria hepatica, Pfortader und ductus choledochus eingeschlossen sind, und dessen freier Rand das foramen Winslowi bildet. Ihren Ligamenten sind Magen und Duodenum gefolgt. Besonders der Pylorusabschnitt des Magens ist von der hinteren Bauchwand stark abgehoben worden. Er ist ein wenig nach rechts von der Mittellinie herübergerückt und nimmt allmählich seine Lage in der vorderen Hälfte der Bauchhöhle dem XI. Brustwirbel gegenüber ein, wie Luschka, Pirogoff, Braune und Henke übereinstimmend angeben. Die grosse Kurvatur nimmt an der Drehung Theil: sie tritt nach vorne in die Höhe und legt sich der vorderen Bauchwand an. Das Duodenum, mit Ausnahme seiner pars horizontalis inferior, bisher in toto schräg abfallend, hat sich an seinem Ligament erhoben, es beginnt sich seine pars horizontalis superior von der pars descendens zu differenziren. Die pars descendens rückt nach rechts und legt sich vor die rechte Niere (Braune, Tafel XV). Das Lumen des Pylorus wird mehr und mehr nach hinten gerichtet (Pirogoff), und die pars horizontalis duodeni superior verläuft dementsprechend fast sagittal von vorne nach hinten (Luschka, Tafel V und Braune, Tafel XV und Seite 130). Die in die Höhe

rückende Leber macht dem Colon ascendens Platz, und das ligamentum gastro-colium zieht die flexura hepatica coli herauf.

Die im Fötus und im Kinde noch mit grosser Fläche hinter der Leber liegende und die Darmbeinschaufel in grosser Ausdehnung bedeckende rechte Niere rückt, wenn das Colon sich aufgerichtet und über sie hinweggeschoben hat, nach innen und langsam mit dem allgemeinen Längenwachsthum des Körpers und der Volumsabnahme der Leber in die Höhe, wo sie nach Braune mit dem oberen Rande des zwölften Brustwirbels abschneidet. Nach den meisten Anatomen steht sie durch das ganze Leben tiefer als die linke. In normaler Lage bleibt die rechte Niere dauernd theilweise von der Leber bedeckt, mit der sie durch ein ligamentum hepato-renale verbunden ist. Sie legt sich aber immer mehr der Wirbelsäule an und kehrt ihren Hilus mehr nach vorne der Bauchhöhle zu.

Einen im hohen Grade überraschenden Beweis meiner Anschauung von der Entwickelung des Situs der Baucheingeweide brachte mir die Sektion eines vier Wochen alten, im siebenten Schwangerschaftsmonate geborenen, Kindes. Der Tod war eingetreten in folge einer vom Nabel ausgehenden Peritonitis. In der Bauchhöhle fand sich eine halbe Tasse blutig-seröser mit Flocken untermischter Flüssigkeit. Peritoneum parietale und ligamentum teres waren stark injicirt und getrübt, der Dünndarm injicirt und zum Theil leicht verklebt. Als Ausgangspunkt der Entzündung fand sich unter einer Borke von Poudre und Sekret eine kleine Eiteransammlung auf dem Grunde des Nabels. Bei Oeffnung der Bauchhöhle waren nur der stark aufgetriebene Magen und der meteoristische Dünndarm sichtbar. Der hochgradige Meteorismus aber hatte Verhältnisse geschaffen, wie sie in mancher Beziehung dem Situs im Erwachsenen entsprechen. Die Leber war ganz unter den Rippenbogen zurückgetreten; sie hatte eine ausgesprochene Kantenstellung eingenommen. Der Magen hatte die vollendete Horizontalstellung erreicht mit der kleinen Kurvatur nach oben. Ihrer Lage entsprach auch der Verlauf des Omentum minus zur Leber. Der Pylorus war von der hinteren Bauchwand abgezogen, das Duodenum deutlich in eine pars horizontalis superior mit der Richtung nach hinten und eine pars descendens getheilt. Das nicht meteoristische Colon ascendens hatte seine Lage am äusseren konvexen Rande der rechten Niere eingenommen und diese schon ganz an die Wirbelsäule gedrängt. Die Kurvatura dextra des Colon näherte sich dem rechten Winkel. Das ganze Colon lag dicht der hinteren Bauchwand an. Das kontrahirte Quercolon verlief hinter dem Magen. Die rechte Niere lag höher als sonst beim Neugeborenen.

Es war hier nicht der Meteorismus des Dünndarms und des Magens, der direkt den Situs des Magens, des Duodenum und der rechten Niere geschaffen hatte, sondern die durch den Meteorismus in die Kantenstellung, die extreme Achsendrehung nach hinten, gebrachte Leber war es, die den Pylorus in die Höhe zog, dem das Duodenum und das Colon folgen mussten. Das Colon ascendens überschritt dadurch die rechte Niere und brachte diese in die normale Lage des Erwachsenen: ein Befund, der einem experimentellen Beweise meiner Behauptung gleich kommt.

Dieser Sectionsbefund gestattet aber auch in seiner pathologisch extremen Form einen Einblick in die wichtige Rolle, welche im extrauterinen Leben der mit der ersten Athmung und Nahrungsaufnahme beginnenden Füllung und Gasauftreibung des Darmes zukommt. Durch sie wird die Gestalt und die spiralige Drehung der grossen Kurvatur des Magens erst zur Entwickelung gebracht, sie trägt zur Lokomotion der Därme, zu ihrem Aufsteigen bei, und sie bereitet vor der elastischen Bauchdecke das Widerlager für die Leber zur Unterstützung bei Erreichung und Erhaltung ihrer Lage.

Nachdem wir so verfolgen konnten, wie sich unter dem Einfluss der eigenthümlichen Entwickelung der Form und Lage der Leber der Situs der von der Enteroptose betroffenen Organe gestaltet, bleibt noch zu erörtern, wie er sich erhält. Alle hier genannten Organtheile und Organe sind durch das Hinaufsteigen der Leber in die Zwerchfellkuppe und ihre Achsendrehung nach rückwärts in die dauernde Lage gebracht worden, und soweit nicht direkt durch den Druck der Bauchdecken werden sie wesentlich durch die Leber darin erhalten. Die Leber aber wird ihrerseits, wie schon Luschka urgirt hat und Landau beweisen konnte, zum wenigsten

durch die Ligamente fixirt, die sich von ihr nach dem Zwerchfell erstrecken. Sehr fest wird sie nur durch die Venae hepaticae mit der Vena cava verbunden. Weit mehr als ihre Ligamente leistet einerseits der Druck, welchen die Elasticität der Bauchwand auf die Eingeweide ausübt, und welcher die übrigen Eingeweide selber zu einem Widerlager für die Leber macht, andererseits aber dieselbe Kraft, welche das Zwerchfell, wenn es seine bei der Inspiration eingenommenen Kontraktionsstellung verlässt, in seinem Erschlaffungszustand während der Exspiration zur höchsten Auswölbung in den Thoraxraum bringt: die Aspiration durch die Elasticität der Lungen. Zwischen Zwerchfell und Leber ist kein leerer Raum. Die Leber ist im gesunden Zustand ausserordentlich adaptionsfähig, und indem sie sich ihren Nachbarorganen anschmiegt, sich nach ihnen formt, bietet sie auch der glatten unteren Zwerchfellfläche ihre glatte Convexität und haftet fest am Zwerchfell. Luschka vergleicht dies Verhalten der beiden Krümmungen mit der innigen Berührung der beiden Theile eines Nussgelenks: durch Luftdruck zusammengehalten ist ohne Gewalteinwirkung nur eine Bewegung der beiden Berührungsflächen aneinander entlang möglich. Wie sehr sich die Leber der Zwerchfellauswölbung im Leben anpasst, und wie weit ihre Form in situ von dem Bilde differirt, das wir vom Sektionstisch kennen, hat uns Hias durch seine Gypsausgüsse gelehrt. Die Leber ist im Lebenden in ihrer Konvexität hoch gewölbt, und ihre untere Fläche, weit entfernt nach rückwärts gerichtet zu sein, wie es die älteren Anatomen angegeben haben, ist eher nach vorne gerichtet und konkav gekrümmt, was durch die tiefen Furchungen in sagittaler und frontaler Richtung ermöglicht wird. Im Fötus und im Neugeborenen ist die Unterfläche der Leber noch fast ganz glatt, die Furchen sind flach, kaum angedeutet, sie bilden sich erst aus, wenn die Leber ihre Achsendrehung nach hinten begonnen hat.

Dies ist, soweit die Leber in betracht kommt, die direkte, für die anderen zur Enteroptose neigenden Organe die indirekte Fixirung in ihrer Lage. Wird die Leber daraus verdrängt, verliert sie ihre Stellung dauernd oder nur vorübergehend, nimmt sie ein Volumen an, das ihr nicht mehr ermöglicht, Pylorus, Duodenum und damit den Dickdarm in die Höhe hinaufzuziehen, so wird die Enteroptose entstehen. Gegen die Annahme einer häufigen Betheiligung der Leber an der Enteroptose sind Einwände erhoben worden. Litten aber konnte in allen seinen Fällen, in welchen er die rechte Niere nach oben dislocirt gefunden hatte, stets den scharfen Leberrand ebenfalls unter dem Rippenbogen fühlen, und Landau glaubt, dass die Drehleber nur deshalb so selten konstatirt werde, weil bei der Palpation des Abdomen eine falsche Methode angewendet werde. Und dies dürfte zutreffen. Denn abgesehen von allen anderen Schwierigkeiten wird nur zur oft bei der gewöhnlichen Untersuchung in der Rückenlage das Organ bereits zurückgesunken und nicht mehr zu fühlen sein. Ist die Einbeziehung der Leber in das Bild der Enteroptose einmal nicht mehr von der Hand zu weisen, — Glénard macht sie zum Postulat und Ewald kann sie nicht ganz ausschliessen — so muss nach unseren Untersuchungen die Pathogenese, soweit nicht nach denselben das einfache Persistiren der fötalen Anlage in betracht kommt, anders formulirt werden, als Glénard dies gethan hat: Nicht der Dickdarm, sondern die Leber ist das zuerst geschädigte Organ. Alle Momente, welche die Leber herabdrücken, mögen sie nun vom Brustraum auf das Zwerchfell oder von aussen auf den Thorax wirken, alle Krankeiten und Veränderungen, welche durch Erschlaffung der Bauchdecken die Leber herabsinken lassen, werden demnach zur Enteroptose führen müssen. Fleiner führt in der That an, dass Gastroptosen bei Menschen gleichviel welchen Alters und welchen Geschlechts, bei welchen gewisse Thoraxabnormitäten oder Erkrankungen der Brusthöhle bestehen, sehr häufig zu beobachten seien. Hierher gehören die Menschen mit gewissen Wirbelsäulenverkrümmungen, mit langem schmalen vorzeitig verknöchertem Thorax, die am Emphysem, an Pleuraergüssen Erkrankten, die den Habitus phthisicus tragenden. Vor allem aber wirkt das Korset durch die Kompression des unteren Thorax auf die Lage der Leber. Bei Männern steht ihm der Gürtel, die Säbelkoppel und ähnliches in der Wirkung gleich.

In allen diesen Fällen wird es zur Abdrängung der Leber von der Thoraxwand, zur Vordrängung mitsammt der Thoraxwand, oder zu ihrer einfachen Herabdrängung

kommen, und der Weg, den die Leber hierbei machen muss, ist derselbe, den sie genommen hat, als sie in die Höhe stieg. Dieselben Ursachen, die sie an einem reinen Aufwärtstreten gehindert haben, werden sie wiederum hindern gerade nach abwärts zu rücken. Es wird zur Achsendrehung nach vorne und etwas nach innen kommen: der Pylorus, das Duodenum und die flexura hepatica coli werden gleichzeitig mit dem herabgleitenden vorderen Leberrande herabsinken. Der Magen muss, wie Mein'ert sehr richtig beobachtet und betont hat, zuerst mit seinem Pylorustheil herabsteigen. Er wird dabei seine mit dem Aufsteigen des Pylorus und dem Grössenwachsthum im Blindsacktheil erhaltene spiralige Drehung verlieren und wird so herabgeklappt werden und mit seiner grossen Kurvatur tiefer zu stehen kommen, wie dies auch Fleiner beschreibt. Der hintere untere Rand der Leber tritt bei der Achsendrehung in die Höhe, und hat schon vorher in dem Entwickelungsgange, der tieferen Lage und der lockeren Anheftung der rechten Niere eine Prädisposition zu ihrer Mobilisirung bestanden, so wird sie nun vollends verschoben werden, wenn die Leber bei ihrer Drehung mit dem hinteren unteren Rande, der in die Höhe gestiegen ist, auf das obere Ende der Niere zu liegen kommt und durch Schnürdruck und Respiration gegen sie sich andrängt und sie verschiebt. Ein sehr wesentliches, vielleicht das wesentlichste Moment bei der Dislocirung der rechten Niere wird nach unseren Darlegungen das bei der Ptose nach innen und abwärts tretende Colon ascendens bilden, welches nun wieder über sie hinweggleitet und sie von der Wirbelsäule abdrängt.

Wie aber die Leber sowohl durch die Aspiration der Lunge am Zwerchfell und ihr Anhaften an diesem, als auch durch die Elasticität der Bauchdecken in ihrer Lage erhalten bleibt, so wird auch die Erschlaffung der Bauchdecken nach Geburten, bei Abnahme der Kraft der Bauchmuskeln, bei Fettschwund im Abdomen und in den Bauchdecken u. s. w. das Herabsinken der Leber um ihre Achse mit allen geschilderten Folgeerscheinungen zu stande kommen lassen.

So scheint mir, auf der einen Seite das Persistiren der angeborenen Lage der Eingeweide in allen oder nur in einzelnen Theilen, auf der andern Seite die unter der Wirkung äusserer Ursachen erfolgende mehr oder weniger vollständige Rückwärtsentwickelung zu den Verhältnissen des angeborenen Situs, wie ich sie geschildert habe, die am meisten erschöpfende und zureichende Pathogenese der Enteroptose abzugeben, und eine einfache Gesetzmässigkeit ist in den Erscheinungen zu erkennen.

Aus der entwickelungsgeschichtlichen Darstellung geht aber auch hervor, wie sehr zutreffend die klinischen Untersuchungen Glénard's waren, und wie berechtigt es ist, wenn er die Verlagerung gerade von Leber, Magen, Colon und rechter Niere zum Bilde seiner Krankheit zusammengefasst hat. Es wird aber auch endlich erklärlich, warum gerade die rechte Niere sich in so besonderem Grade an der Enteroptose betheiligt.

Manches bei der Enteroptose klinisch Beobachtete wird durch meine Auffassung dem Verständniss näher gerückt. So leuchtet die Wirkung der Ruhe in horizontaler Lage und der forcirten Ernährung bei unserer Krankheit erst ganz ein, wenn wir jetzt wissen, welchen Einfluss auf sie das Zurücksinken der Leber und mit ihr der an sie befestigten Organe haben kann. Die normale Lage wird dabei, wenn auch wohl nur vorübergehend, wieder hergestellt. Durch die Kräftigung der Bauchdecken und durch die Ausfüllung des Abdomens mit einem Fettpolster kann die zurückgewonnene Lage bis zu einem gewissen Grade erhalten bleiben. Ebenso wird auch die Wirkung der Binden erklärlicher, welche kaum jemals eine Wanderniere reponirt haben; wohl aber können sie durch den gleichmässigen und etwas in die Höhe gerichteten Druck auf die Baucheingeweide das verloren gegangene Wiederlager für die Leber verstärken und diese und mit ihr die übrigen herabgesunkenen Organe in die Höhe heben.

Sehen wir ferner in dem Ligamentum hepato-duodenale einen der bei der Enteroptose hauptsächlich gezerrten, sich verschiebenden und wohl auch einmal abknickenden Theile, so findet sich auf die ungezwungenste Weise eine Erklärung für

den von Litten bei der rechtsseitigen Wanderniere öfter beobachteten Icterus und für das häufige Vorkommen von Gallensteinen bei Frauen kurz nach einer Entbindung, der besten Gelegenheit für das acute Entstehen der Enteroptose.

Von der operativen Behandlung der einfachen beweglichen Niere ohne Hydronephrose — der Nephrorhaphie — ist man durch die Beobachtung der Wiederkehr des Leidens schon ziemlich allgemein wieder abgekommen; ich kann es mir deshalb ersparen, an der Hand der von mir gewonnenen Gesichtspunkte hier Kritik an ihr zu üben.

Litteratur.

Braune, Wilh., Topographisch-anatomischer Atlas. Leipzig 1875.

Ewald, C. A., Ueber Enteroptose und Wanderniere. Berliner klinische Wochenschrift 1880. No. 12.

Ewald, C. A., Klinik der Verdauungskrankheiten. Berlin 1893.

Fleiner, Wilh., Lehrbuch der Krankheiten der Verdauungsorgane. Stuttgart 1896.

Glénard, F., Application de la méthode naturelle à l'analyse de la dyspepsie nerveuse; de l'entéroptose. Lyon. medic. Mars 1885.

Glénard, F., Die Enteroptose, ihre Beziehungen zur nervösen Dyspepsie und ihre Behandlung. Paris 1887. Referirt in den »Therapeut. Monatsheften« 1887. Dezember.

Henke, W., Topographische Anatomie des Menschen. Berlin 1884.

Kussmaul, A., Die peristaltische Unruhe des Magens. Sammlung klinischer Vorträge, herausgegeben von R. Volkmann. Innere Medicin. No. 62.

Kuttner, L., Ueber palpable Nieren. Berliner klinische Wochenschrift 1890.

Landau, L., Die Wanderniere der Frauen. Berlin 1881.

Landau, L., Die Wanderleber und der Hängebauch der Frauen. Berlin 1885. (In diesen beiden Monographien findet sich auch eine vollständige Angabe der bis zu ihrer Zeit erschienenen Litteratur.)

Landau, L., Verhandlungen der Berliner medicinischen Gesellschaft vom 19. März 1890.

Leichtenstern, Verengerungen, Verschliessungen und Lageveränderungen des Darms. v. Ziemssen's Handbuch. VII. 2.

Litten, M., Ueber den Zusammenhang der Erkrankungen des Magens mit Lageveränderungen der rechten Niere. Verhandlungen des Congresses für innere Medicin 1888 und 1895.

Litten, M., Charité-Annalen 1880. S. 193.

Litten, M., Verhandlungen der Berliner medicinischen Gesellschaft vom 19. März 1890.

Lindner, H., Ueber die Wanderniere der Frauen. Berlin 1888.

Luschka, H. v., Die Lage der Bauchorgane des Menschen. Karlsruhe 1873.

Meinert, Ueber normale und pathologische Lage des menschlichen Magens und ihren Nachweis. Centralblatt für innere Medicin 1896. No. 12 u. 13.

Rosenheim, Th., Pathologie und Therapie der Krankheiten des Darms. Wien 1893.

Rosenheim, Th., Enteroptose. Eulenburg's Real-Encyclopädie. 3. Auflage. Wien 1895.

Schütze, C., Die Wanderniere. Berlin 1888.

Virchow, R., Verhandlungen der Berliner medicinischen Gesellschaft vom 19. März 1890.

Ziemssen, H. v., Klinische Vorträge. Bd. 5. Heft 1. Leipzig 1888.

IV. Ueber die Beeinflussung des Blutdruckes durch hydriatische Proceduren und durch Körperbewegungen nebst Bemerkungen über die Methodik der Blutdruckmessungen am Menschen.

(Aus der medicinischen Klinik von Prof. Sahli in Bern.)

Von

Dr. B. Tschlenoff,
ärztlicher Leiter der Wasserheilanstalt Schönfels (Zugerberg).

I. Einleitung: Historisches über den Einfluss hydriatischer Proceduren auf den Blutdruck.

Die Hydrotherapie hat lange Zeit gebraucht, um von der wissenschaftlichen Medicin als vollberechtigter Zweig der Therapie anerkannt zu werden. Seit lange als empirische Errungenschaft bekannt und von Laien viel ausgeübt, hat sie erst mit der Entwickelung und Verbreitung der physikalischen Behandlungsmethoden in den letzten zwei Decennien eine grössere wissenschaftliche Bedeutung erlangt. Durch die vielfach erprobte günstige Wirkung in den verschiedensten Krankheitszuständen gewinnt die Hydrotherapie immer mehr und mehr Freunde unter den praktischen Aerzten, sowie unter den Klinikern. Unsere wissenschaftliche rationelle Medicin, welche trotz ihrem Suchen nach specifischen Heilmitteln die natürlichen kompensatorischen Kräfte des Organismus als bedeutungsvoll erachtet, kommt eben zur Einsicht, dass wir in den physikalischen Behandlungsmethoden und speziell in der Hydrotherapie ein mächtiges Mittel besitzen, um den Organismus in seinen natürlichen Bestrebungen, die krankhaften Veränderungen zu beseitigen und das physiologische Gleichgewicht wieder herzustellen, zu unterstützen.

Es ist auch die höchste Zeit, dass die wissenschaftliche Medicin sich der Hydrotherapie annimmt und sie den Händen der Kurpfuscher, Pfarrer und Naturheilkünstler entreisst, welche zwar manche gute Erfolge erreichen, aber unzweifelhaft in vielen Fällen Schaden und Unheil anrichten und anrichten müssen, da sie ja nicht im Stande sind, die Krankheiten, welche sie behandeln, in ihrem Wesen zu beurtheilen.

Die wissenschaftliche Medicin kann sich aber mit den empirisch gefundenen Thatsachen der günstigen Wirkung der Hydrotherapie nicht begnügen. Sie muss bestrebt sein, eine wissenschaftliche Grundlage für diese günstige Wirkung zu finden, und dies kann nur so geschehen, dass wir die bei der Application verschiedener hydropathischer Prozeduren zu beobachtenden Veränderungen durch streng wissenschaftliche Methoden zu eruiren suchen.

Es wird ein grosses Verdienst der Winternitz'schen Schule bleiben, diesen Weg betreten zu haben.

Schon lange ist von Winternitz und einigen andern auf die Veränderungen hingewiesen worden, welche der arterielle Blutdruck unter dem Einflusse verschiedener hydropathischer Prozeduren nach der einen oder nach der anderen Richtung erfährt. Im Jahre 1880 hat v. Basch sein allgemein bekanntes Sphygmomanometer erfunden, und seitdem ist mit diesem Apparat die Frage der Einwirkung lokaler und allgemeiner Wasserapplikationen auf den arteriellen Blutdruck in einer sehr grossen Reihe von experimentellen Untersuchungen behandelt worden.

Beim Durchlesen dieser Arbeiten sieht man, dass dieselben weder konstante, noch mit einander übereinstimmende Resultate ergaben, wie eine kurze Uebersicht der Litteratur, soweit dieselbe mir zugänglich war, zeigen soll.

Bei denselben Wasserapplikationen finden die einen Autoren Erhöhung, die anderen Herabsetzung des Blutdruckes. Ja, man konstatirt oft bei denselben Autoren und in derselben Versuchsreihe einmal Erhöhung, das andere Mal Herabsetzung und das dritte Mal gar keine Veränderung des Blutdruckes. Dies sehen wir namentlich bei den Versuchen mit indifferenten und lauwarmen Bädern in den Arbeiten von Zadeck[1]), Lehmann[2]) und verschiedenen russischen[3]) Autoren, Jakimoff[4]), Mrongowius[5]), Baboeff-Babaga[6]), Milaewsky[7]) und Draispul[8]).

Mehr Uebereinstimmung zeigt sich in den Versuchen über die Einwirkung anderer Wasserprozeduren auf den Blutdruck.

Schweinburg und Pollak[9]) haben beobachtet, dass nach Sitzbädern von 32—36° C in den ersten 10 Minuten eine Steigerung und nach 20—30 Minuten eine Herabsetzung des Blutdruckes unter die Norm erfolgte, während kalte Sitzbäder von 8—10° C konstant eine Erhöhung des Blutdruckes zur Folge hatten.

Ueber die Wirkung der Douchen haben wir wieder einige russische Arbeiten, in denen auch der Blutdruck berücksichtigt ist. So fand Wyschegorodsky[10]) dass im allgemeinen Douchen von 17,5—32,5° C eine Erhöhung, solche von 37,5—47,5° C eine Verminderung des Blutdruckes zur Folge hatten. Berblingen[11]) untersuchte die Wirkung der allgemeinen schottischen Douche mit nachfolgender Abreibung auf den arteriellen Blutdruck. Er fand nach diesem Verfahren eine Herabsetzung des Blutdruckes, im Maximum um 22 mm, im Minimum um 1 mm, im Mittel um 6 mm Hg, während in einigen Fällen mit ungenügender Abreibung der Haut nach der Douche eine Erhöhung zu konstatiren war.

Woronin[12]) sah nach Sitzdouchen von 22,5—23,5° und 3 Minuten Dauer eine Herabsetzung des Blutdruckes.

Winternitz[13]) führt in seinem Buche eine Tabelle von Blutdruckmessungen vor und nach verschiedenen Kaltwasserapplikationen an. Aus dieser Tabelle, welche sich auf 10 Fälle bezieht, folgt, dass die meisten kalten Prozeduren eine Erhöhung des arteriellen Blutdruckes bewirken. Aber auch bei den sehr kalten Applikationen, wie Abreibung mit 10° C, Regenbad mit 8°, Herzschlauch mit 10° und 10 Minuten Dauer, Halbbad von 18—20°, 5 Minuten Dauer, ist die angegebene Erhöhung des Blutdruckes durchaus nicht konstant, und in fast der Hälfte der angeführten Versuche sieht man entweder gar keine oder eine minimale Erhöhung des Blutdruckes um 5—10 mm.

Gritzay[14]) untersuchte die Wirkung gewöhnlicher nasser Abreibungen und vergleichsweise trockener Abreibungen auf den Blutdruck in je 50 Einzelfällen. Er fand dabei unter 50 Fällen, welche mit nassen Laken von 15—16° C abgerieben wurden, den Blutdruck in 31 Fällen erhöht,

---

1) Zadeck, Zeitschrift für klinische Medicin 1880. Bd. 2. S. 509.

2) Zeitschrift für klinische Medicin (Blutdruck und Bäder) 1883. S. 210.

3) Die russischen Arbeiten citire ich nach den Referaten von Dr. Storoscheff in den »Blätter für Hydrotherapie« 1894. Einige derselben habe ich übrigens auch im Original gelesen.

4) Zur Lehre von den lauwarmen Vollbädern (russisch). Dissertation. Petersburg 1883.

5) Die Wirkung der gewöhnlichen und mineralischen lauwarmen Bäder von Druskenizenika auf den Blutdruck des Menschen und auf die Muskelkraft. Dissertation. Petersburg 1888.

6) Materialien zur Frage von dem Einflusse der hydroelektrischen Bäder auf die Hautsensibilität und den arteriellen Blutdruck. Dissertation 1887.

7) Ueber die Schwankungen des Blutdruckes bei Greisen mit Arteriosclerose und bei gesunden jungen Leuten unter dem Einflusse lauwarmer Bäder. Wratsch 1890. No. 31.

8) Der Einfluss der Bäder auf die Haut- und Lungenausscheidung und den arteriellen Blutdruck bei Kindern. Dissertation. Petersburg 1889.

9) Wirkung kalter und warmer Sitzbäder auf den Blutdruck. Blätter für klinische Hydrotherapie 1892. No. 3.

10) Ueber den Einfluss allgemeiner Douchen auf den arteriellen Blutdruck u. s. w. Dissert. Petersburg 1887.

11) Zur Frage der Wirkung schottischer Douchen auf den gesunden Menschen. Dissert. Petersburg 1891.

12) Materialien zur Frage der Wirkung der Sitzdouchen u. s. w. Dissert. Petersburg 1889.

13) Die Hydrotherapie auf physiologischer und klinischer Grundlage. 1890. S. 63.

14) Ueber die vergleichende Wirkung der feuchten und trockenen Abreibung. Dissert. Petersburg 1888.

in 3 Fällen herabgesetzt und in 16 Fällen unverändert; unter 50 Fällen, welche trocken abgerieben wurden ($1^1/_2$ – 3 Minuten lang) war der Blutdruck in 24 Fällen herabgesetzt, in anderen 24 unverändert und in 2 Fällen erhöht. Die Herabsetzung in den letzten Fällen war im Mittel 5 mm, die Steigerung des Blutdruckes in den 31 Fällen war im Mittel 8 mm.

Ueber den Einfluss heisser Fussbäder auf den Blutdruck haben wir eine Arbeit von Scholkowsky[1]), welche viel citirt wird. Scholkowsky fand nach heissen Fussbädern von 42 bis 43,5° C und 15 — 20 Minuten Dauer in den meisten Fällen eine Erhöhung des Blutdruckes.

Die Wirkung kalter und heisser Handbäder studirte Wassilieff[2]), wobei die Messungen an der Arter. temp. vorgenommen wurden. Wassilieff beobachtete dabei nach den heissen Handbädern von 41 — 43° C eine Erhöhung des Blutdruckes, während nach kalten Handbädern von 6 bis 12,5° C eine Druckherabsetzung zu konstatiren war.

II. Die Methoden der Blutdruckmessung am Menschen.

a) Das von Basch'sche Sphygmomanometer.[3])

Aus den hier kurz mitgetheilten Resultaten der Untersuchungen über den Einfluss verschiedener hydropathischer Prozeduren auf den Blutdruck geht hervor, dass ein konstantes und übereinstimmendes Verhältniss zwischen diesen Prozeduren und dem mit Hilfe des Sphygmomanometers von v. Basch gemessenen Blutdruck nicht nachzuweisen ist. Bei dieser Sachlage ist man berechtigt die Frage aufzuwerfen, ob dieses schwankende Verhalten des Blutdruckes im Wesen des letzeren begründet ist, oder ob dasselbe vielleicht mit der Art der Messung des Blutdruckes im Zusammenhang steht resp. ob vielleicht das Sphygmanometer von v. Basch, welches bisher ausschliesslich Verwendung fand, daran Schuld sein könnte.

In Bezug auf das v. Basch'sche Sphygmomanometer muss darauf hingewiesen werden, dass die allgemeine Zufriedenheit und Freude über die Erfindung dieses Instrumentes allmählich zurückgegangen ist und die Stimmen sich mehren, welche diesen Apparat einer Kritik unterziehen und seine Bedeutung für wissenschaftliche Zwecke in Zweifel ziehen. Der Apparat hat eben schwache Seiten und ist mit Fehlerquellen behaftet. Nicht dass v. Basch die schwachen Seiten seines ingeniosen Instrumentes nicht kannte; aber als Erfinder hat er dieselben unterschätzt, ebenso wie er durch die grosse Uebung, die er beim vielen Arbeiten mit demselben erlangte, die subjektiven Fehlerquellen und Schwierigkeiten unterschätzt hatte, die bei der Applikation seines Apparates in betracht kommen. Eine erste Fehlerquelle des Apparates ist bekanntlich der Umstand, dass zwischen der zu messenden Arterie und Pelotte Haut und Bindegewebe sich befinden, welche zuerst zusammengedrückt werden müssen, so dass der für die Kompression der Arterienwand nothwendige Druck zu hoch gefunden wird. Nach v. Basch soll dieser Fehler etwa 6—8 mm betragen und nicht wesentlich variiren, was aber nicht mit Sicherheit zu sagen ist, da der Zustand der Gewebe, besonders nach Wasserapplikationen, sich leicht ändern kann. Eine weitere grosse Fehlerquelle liegt darin, dass die Arterie nicht immer auf einer festen Unterlage ruht. Das Verhalten der Radialis ist in dieser Beziehung je nach dem Fettreichthum der Gewebe sehr schwankend; bei der Arter. tempor. sind diese Verhältnisse etwas günstiger. Wie verschieden der Einfluss der Lagerung der Arterie auf den sphygmomanometrischen Druck ist, zeigt sich, wie auch Tigerstaedt in seinem Lehrbuch der Physiologie der Cirkulation ausführt, aus den vergleichenden Messungen des Druckes an der Arter. tempor. und radialis bei demselben Individuum. Nach v. Basch selber zeigen diese vergleichenden Messungen selten eine gleiche Differenz; in den meisten Fällen ist der Druck an der Arter. radial. um 20 mm höher als an der tempor., aber in einer Anzahl Fällen zeigt sich eine Differenz bis zu 60 mm. Es

[1]) Zur Frage über die Wirkung heisser Fussbäder. Dissert. Petersburg 1882.

[2]) Materialien zur Lehre von der Wirkung kalter und heisser Handbäder. Dissert. Petersburg 1884.

[3]) Zeitschrift für klinische Medicin. Bd. 2. 1881.

kommen noch kleinere Fehlerquellen in Betracht, so die Verschiedenheit des Druckes, welcher nothwendig ist, um die klaffende Arterie ganz zusammenzudrücken, dann die Differenz, welche man erhält, je nachdem man den Moment des Verschwindens oder des Erscheinens des Pulses nimmt. Tigerstaedt giebt an, dass, wenn man diese Fehler zusammenrechnet, man niedrig gerechnet Unterschiede von 32 mm Hg und in ungünstigen Fällen, wenn die Fehler alle im gleichen Sinne wirken, solche bis 78 mm Hg erhält.

Was meine eigenen Erfahrungen mit dem Sphygmomanometer von v. Basch anbelangt, so möchte ich folgendes anführen. Ich habe mit dem älteren Apparat (Quecksilbermanometer) gearbeitet, weil das Metallmanometer, welches die Klinik besitzt, sich bei der Prüfung als ungenau herausgestellt hat. Ich machte bei meinen Versuchen sozusagen drei Stadien durch. In den ersten Tagen schien mir das Arbeiten mit dem Apparate sehr schwierig und konnte ich keine konstante Resultate erhalten, in der nächsten Zeit kam mit der Uebung die Sicherheit und ich hielt die Messungen für leicht und exakt, bis ich bei längerem Arbeiten doch wieder zum Schlusse gekommen bin, dass dies nur in sehr beschränktem Masse der Fall ist. Es kommt ganz auf die Fälle an. Bei einzelnen Personen sind die Bestimmungen des Blutdruckes ziemlich leicht und so ziemlich exakt auszuführen, während sie bei anderen so schwierig und so unsicher sind, dass man, wenn man aufrichtig sein will, den Resultaten gegenüber sich sehr skeptisch verhalten muss.

Ob dies von der ungünstigen Lage der Arterie abhängt, ob dabei rasche wirkliche Schwankungen des Blutdruckes in Folge vasomotorischer (psychischer) Einflüsse im Spiele sind oder ob dies mit der ungenügenden Aufmerksamkeit des Untersuchers und der wechselnden Empfindlichkeit des Tastgefühls an den Fingerspitzen, welche die Pulsation fühlen sollen, im Zusammenhang steht oder ob verschiedene Momente dabei gleichzeitig zusammenwirken, lasse ich dahingestellt. Aber sicher ist für mich, dass man mit dem Sphygmomanometer von v. Basch in vielen Fällen so unsichere und schwankende Resultate erhält, dass man dieselben nur mit sehr grosser Vorsicht zur Beantwortung wissenschaftlicher Fragen verwenden darf. Meine Bestimmungen führte ich sowohl an der Radialis als an der Temporalis aus. Bei günstiger Lage der Radialis bekam ich häufiger sichere und konstante Resultate an derselben, als an der Temporalis. Ich erkläre mir diese Erscheinung dadurch, dass schon die für die Bestimmung des Blutdruckes an der Temporalis nothwendige Aenderung der Lage, das sich Hinlegen und das Herumpalpieren an dieser ungewohnten Stelle Schwankungen des Blutdruckes hervorrufen kann, worauf übrigens in der Litteratur schon hingewiesen worden ist. Ich fand den Druck an der Radialis immer um 30—50 mm höher als an der Temporalis bei demselben Individuum, und die Differenz war auch bei derselben Person nicht immer die gleiche.

Noch eine Frage, die in den betreffenden Arbeiten sehr wenig Berücksichtigung gefunden hat und doch von grosser Bedeutung ist, möchte ich hier erörtern, nämlich die Frage, welchen Druckantheil wir eigentlich mit Hilfe des Sphygmomanometers v. Basch bestimmen. Einige Autoren sprechen vom arteriellen Mitteldruck, die meisten sprechen vom Blutdruck schlechtweg. Nun ist es klar, dass der Blutdruck innerhalb der arteriellen Gefässe unaufhörlichen Schwankungen unterworfen ist, und zwar zwischen einem Maximum im Momente der grössten Gefässerweiterung durch den Anprall einer vom Herzen kommenden systolischen Welle und einem Minimum im Momente nach dem Abfliessen dieser Welle. Welchen Druck bestimmen wir mit dem v. Basch'schen Sphygmomanometer? Wenn es in solchen Fragen erlaubt ist, sich durch einfache Raisonnements leiten zu lassen, so glauben wir annehmen zu müssen, dass das Sphygmomanometer nur den Maximaldruck angiebt. Denn nehmen wir an, wir bestimmen einen niedrigeren Druck, so muss im nächsten Augenblick, wo der maximale arterielle Druck eintritt, eine Blutwelle die zusammengedrückte Wand auseinandertreiben, in die Peripherie gelangen und da als Pulsation gefühlt werden. Wir werden also die Pelotte stärker andrücken müssen bis in der Peripherie keine Pulsation mehr erscheint; dann haben wir aber den maximalen Blutdruck in den betreffenden Arterien bestimmt.

Potain[1]) hat diese Frage auf experimentellem Wege zu lösen versucht. Dieser Forscher hat nämlich ein eigenes Sphygmomanometer konstruirt, das übrigens nur eine kleine Abänderung des neueren v. Basch'schen Instrumentes darstellt, und hat sich die Aufgabe gestellt, auf experimentellem Wege die Angaben seines Sphygmomanometers mit den in einem die Art. radialis nachahmenden Kautschukrohr wirklich herrschenden Druckhöhen zu vergleichen. Zu diesem Zwecke hat er einen ingeniösen Apparat konstruirt, welcher die Druckverhältnisse eines arteriellen Gefässes möglichst getreu wiedergiebt. Er fand dabei, dass sein Sphygmomanometer, somit auch das v. Basch'sche uns über die Schwankungen des Blutdruckes innerhalb der Gefässe keine Auskunft giebt, dass die Druckwerthe des Instrumentes nur den maximalen Druckhöhen innerhalb der Arterien annähernd entsprechen oder vielmehr diese um etwa 10 mm Hg und in ungünstigen Fällen noch mehr übersteigen.

Würde das Sphygmomanometer von v. Basch mit einer gewissen Genauigkeit den innerhalb der Arterie auf der Höhe der Systole bestehenden Druck anzeigen, so könnten die Bestimmungen mit demselben oft von Nutzen sein, da es gerade für klinische Zwecke wünschenswerth ist, den maximalen Blutdruck zu eruiren. Leider geht aus unserer früheren Erörterung hervor, dass das Sphygmomanometer am Menschen immer höhere Werthe als die maximalen angeben wird.

Fasse ich das hier über die Messung des Blutdruckes beim Menschen mittels des v. Basch'schen Sphygmomanometers Angeführte zusammen, so komme ich zu folgenden Schlüssen:

1. Das v. Basch'sche Sphygmomanometer kann nur Auskunft geben über die maximale Druckhöhe innerhalb der Arterien, wobei aber die Druckwerthe des Apparates die letzteren um eine bedeutende und im einzelnen Fall wechselnde Grösse übersteigen;

2. die Anwendung des Apparates verlangt vom Untersucher ziemliche Uebung, und die Messungen müssen mit grosser Sorgfalt ausgeführt werden;

3. die objektiven Fehlerquellen des Apparates bewegen sich in ziemlich weiten Grenzen;

4. bei dem Gebrauch des Apparates kommt das subjektive Verhalten des Untersuchers sehr in betracht, und eine vorgefasste Meinung oder der Wunsch eines nach einer gewissen Richtung liegenden Resultates kann die Messung beeinflussen;

5. während bei einzelnen Personen die Applikation des Sphygmomanometers leicht ist und die erhaltenen Druckwerthe ziemlich konstant und daher gut zu verwerthen sind, so macht in einer Reihe von Fällen die Messung des Blutdruckes grosse Schwierigkeiten, und die Resultate sind dann sehr unsicher;

6. in Folge dessen ist das v. Basch'sche Sphygmomanometer für allgemeine klinische Zwecke und für die ärztliche Praxis wenig geeignet;

7. zu wissenschaftlichen Untersuchungen kann der Apparat bei gehöriger Uebung und genügender Sorgfalt des Untersuchers eher noch gebraucht werden, indessen müssen für die Versuche günstige Fälle ausgesucht werden, die Resultate nur mit Vorsicht verwerthet und aus Differenzen von 5—10 mm keine bestimmte Schlüsse gezogen werden; auch sollten womöglich zwei Untersucher unabhängig von einander die Untersuchungen vornehmen.

b) Das Mosso'sche Sphygmomanometer.

Unter diesen Umständen ist es leicht zu begreifen, dass das Sphygmomanometer von v. Basch viele unbefriedigt lässt und verschiedene Forscher nach neuen Methoden der Bestimmung des Blutdruckes beim Menschen suchten.

Vor kurzem hat Prof. Mosso ein neues Sphygmomanometer konstruirt, das er am letzten internationalen Physiologen-Congress in Bern demonstrirte und dessen aus-

[1]) Archives de Physiologie normale et pathol. 1890. p. 300 und 660.

führliche Beschreibung in einem Aufsatze von ihm zu finden ist.[1]) Wir beschränken uns hier auf die Erörterung des Prinzipes dieses neuen Sphygmomanometers.

Es ist bekannt, dass man auch unter ganz physiologischen Cirkulationsverhältnissen an solchen Stellen der Körperoberfläche den Puls fühlbar und sichtbar machen kann, wo er gewöhnlich nicht wahrgenommen wird. Besonders leicht gelingt dies an denjenigen Stellen, wo die Arterien in geringer Entfernung von der Oberfläche des Körpers verlaufen, so an den Fingern etc. Wahrnehmbare Pulsationen kommen hier dann zu Stande, wenn die betreffende Stelle unter einen gewissen äusseren Druck gesetzt wird. Es erklärt sich dies folgendermassen. Unter gewöhnlichen Verhältnissen bewirkt der mittlere Blutdruck eine Ausdehnung der Arterien bis zu dem Grade, als die Spannung der Gefässwand und der nächst liegenden Gewebe es erlaubt. Der Blutdruck wird durch diese Spannung getragen, und in Folge dessen kommt auch die systolische Volumszunahme der Arterie sehr wenig zur Geltung. Setzt man aber den betreffenden Theil unter äusseren Druck, so wird die Gefässwand nebst den umliegenden Gewebsschichten entspannt, die Exkursionen der Arterienwand, die Pulsationen werden ausgiebiger, an der Oberfläche fühlbar und sichtbar und ihre Exkursion kann durch geeignete Versuchsanordnung gemessen und danach ein Rückschluss auf das Verhältniss des äusseren Druckes zum arteriellen Druck resp. auf die absolute Höhe des letzteren gezogen werden.

Das Sphygmomanometer von Mosso besteht im Prinzip aus zwei horizontalen, über einander liegenden und mit einander kommunizirenden Metallröhren, welche mit Wasser gefüllt und an ihren beiden Enden mit eingestülpten Kautschukfingern geschlossen sind. In jeden dieser (4) Kautschukfinger wird ein Finger des zu Untersuchenden eingeführt und zwar in der Weise, dass die Röhren frontal und in horizontaler Richtung vor der sitzenden Versuchsperson placirt werden, und dass diese in die linksseitigen Kautschukfinger die zwei mittleren Finger der linken, in die rechtsseitigen diejenigen der rechten Hand einführt. Die Hände werden mittels einer durch eine Schraubenvorrichtung fixirten Pelotte festgehalten, resp. die Finger in die Kautschukfinger und in die Röhren hineingedrückt Die Röhren stehen mit einer Pumpe in Verbindung, durch welche das Wasser in denselben unter Druck gesetzt werden kann. Andererseits communiciren die Röhren mit einem Quecksilbermanometer, in dessen offenem Schenkel ein leichter Schwimmer sich bewegt, der an einer rotirenden Kymographiontrommel den Druck und die Pulsationen aufzeichnet. Der Druck des Wassers innerhalb der Röhren, der auf die Oberfläche der Finger einwirkt, kann also am Manometer bestimmt und mittels des Schwimmers graphisch aufgezeichnet werden.

Bei einem gewissen Wasserdruck erscheinen nun am Manometer Pulsationen, welche mit Erhöhung des Druckes immer grösser werden. Dies geht bis zu einer bestimmten Druckhöhe, bei welcher die Pulsationen am grössten sind. Bei weiterer Vermehrung des Wasserdruckes werden dieselben wieder kleiner (vgl. Fig. 1. Kurve 56). Mosso nimmt an, dass die grössten Pulsationen mit dem Momente zusammenfallen, wo der äussere Wasserdruck dem innerhalb der Arterien herrschenden Blutdruck gleich wird, da in diesem Momente die Gefässwand vollständig entspannt wird und daher auch die ausgiebigsten Exkursionen erfahren kann. Dies ist das Princip des Sphymomanometers von Mosso. Seine theoretische Annahme hat Mosso durch experimentelle Untersuchungen bestätigt gefunden. Er hat sich überzeugt, dass eine elastische Membran, welche zwei Wassergefässe trennt, die grössten Schwingungen dann ausführt, wenn der Druck in beiden Gefässen gleich ist.

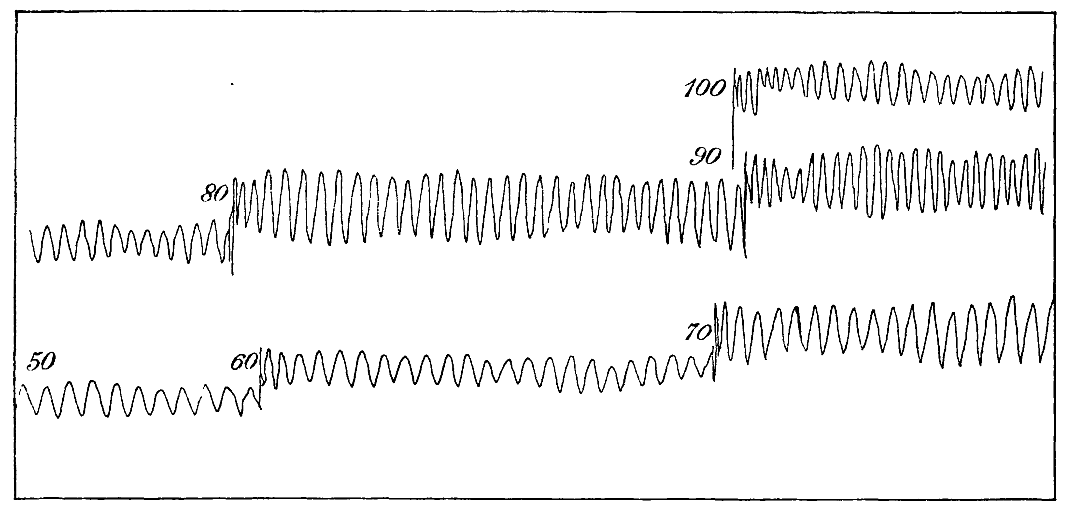
Das Sphygmomanometer von Mosso erlaubt also eine ganz objective Bestimmung des Blutdruckes beim Menschen. Diejenigen Druckwerthe des Manometers, bei welchen die Pulsationen am grössten erscheinen, geben den Blutdruck innerhalb der Arterien an.

---

[1]) Mosso, A. Sphygmomanomètre pour mesurer la pression du sang chez l'homme. Archives italiennes de Biologie 1895. p. 177. Vergl. auch die Beschreibung in der neuen Auflage des Lehrbuches der klinischen Untersuchungsmethoden von Prof. Sahli. Wien, Deuticke 1898.

Gegen die Uebertragung des an sich wohl richtigen Grundprinzipes des Mosso-schen Sphygmomanometers auf das menschliche Gefässsystem möchte ich nur einwenden, dass ein Blutgefäss nicht ohne weiteres mit einem todten elastischen Rohr verglichen werden darf. Während im letzteren die Erweiterung der Wand bei einem bestimmten inneren Druck nur von der elastischen Spannung abhängt, so kommt ja bei einem arteriellen Blutgefäss noch etwas anderes in betracht, nämlich der Tonus, der Kontraktionszustand der muskulösen Elemente der Arterienwand, welcher von den leicht erregbaren vasomotorischen Nerven abhängig ist. Die Aenderungen, welche der Gefässtonus erleidet und welche unter verschiedenen Bedingungen mit Leichtigkeit eintreten, beeinflussen die Weite der Arterien, besonders der kleinen Arterien in hohem Grade. Es ist daher die Möglichkeit vorhanden, dass durch Aenderungen des Gefässtonus der Unterschied in der Grösse der Pulsationen, welcher gewöhnlich mit grosser Deutlichkeit hervortritt, in einzelnen Fällen verwischt wird. Im allgemeinen aber bleibt die relative Grösse der Pulsationen (bei wechselndem Aussendruck) unbeeinflusst von dem Zustand des Gefässtonus, welcher dagegen die absolute Grösse der Pulsationen wesentlich bedingt. Die letztere hängt hauptsächlich vom Gefäss-

Fig. 1 (Kurve 56).



Druckmessung mittelst des Mosso'schen Sphygmomanometers. Dr. Meyer, 21. Januar 1897. Die Pulse sind am grössten bei einem auf die Fingern lastenden Druck von 80 mm Hg. Also Druck in den Fingerarterien nach Mosso 80 mm.

tonus und in sehr geringem Grade vom Blutdruck ab. Man beobachtet daher bei ein und demselben Blutdruck die verschiedensten Pulskurven von 1—2 mm bis zu ganz gewaltiger Höhe von 10 mm Hg und mehr.

Ein wesentlicher Nachtheil des Mosso'schen Instrumentes, der die klinische Verwerthbarkeit desselben sehr beschränkt, besteht darin, dass man in vielen Fällen gar keine oder so kleine Pulsationen erhält, dass das Herausfinden der grössten unter denselben schwierig und unsicher wird. Meist kommt dies bei Personen vor, welche kalte Hände und deshalb kontrahirte Gefässe haben, aber auch bei solchen mit relativ warmen Händen ist es mir oft nicht gelungen, brauchbare Kurven zu erhalten, indem entweder die Höhe der Pulswellen zu klein war oder bei genügender absoluter Grösse der relative Unterschied derselben bei verschiedenen Druckhöhen zu gering erschien, um eine sichere Unterscheidung zu ermöglichen. Bei Personen mit kalten Händen ist es wohl mit Sicherheit anzunehmen, dass es sich um Kontraktionen der kleinen Arterien der Finger handelt; aber auch in den anderen Fällen ist es naheliegend die Ursache der mangelhaften Pulsationen auf einen Kontraktionszustand der kleinen Fingerarterien zurückzuführen. Daneben mag in manchen Fällen eine abnorme Starre der Gewebe der Finger im Spiele sein, die theils eine dauernde, theils vorüber-

gehend durch vermehrte Füllung der Lymphräume bedingt sein kann. Oft konnte ich in solchen Fällen durch Eintauchen der Hände in warmes Wasser brauchbare Pulsationen hervorrufen, aber leider war es nicht immer der Fall; die Zahl der Personen, bei denen ich keine sichere Bestimmung des Blutdruckes mit dem Sphygmomanometer von Mosso ausführen konnte, ist verhältnissmässig gross, und ich habe daher für meine speciellen Untersuchungen geeignete Fälle auswählen müssen. Wenn auch Mosso in seiner Arbeit diese Thatsache kaum erwähnt, so kann ich darauf hinweisen, dass auch Kiesow[1]), der ziemlich viel mit diesem Apparate gearbeitet hat, dieselben Beobachtungen machte. Es zeigte sich ferner, dass die Pulsausschläge bei denselben Individuen zu verschiedenen Zeiten verschieden gross waren, aber auch bei demselben Versuch waren die nacheinander aufgenommenen Pulsreihen von wechselnder absoluter Höhe.

In den meisten Fällen wurden die Pulsationen mit der Dauer des Versuches grösser, und ich möchte daher bei kleinen Pulsationen ausser dem Eintauchen der Finger (vergl. später) in warmes Wasser empfehlen, den Versuch eine Zeit lang fortzusetzen und eine Reihe Kurven aufzunehmen. Auf diese Weise kommt man oft zu ganz brauchbaren Pulskurven. Diese Erscheinung möchte ich entweder auf die lokale Erweiterung der kleinen Arterien oder aber auf vollständigere Herauspressung der Lymphe aus den Fingern durch die dauernde Kompression zurückführen; in beiden Fällen muss eine grössere Exkursion der Pulsausschläge resultiren. Zu lange sollte aber nach meiner Beobachtung eine einzige Bestimmung nicht fortgesetzt werden, denn manchmal werden durch zu lange Kompressionen der Finger die Kurven unbrauchbar, indem sich gewisse Unregelmässigkeiten zeigen und namentlich der Unterschied in der Höhe derselben bei verschiedenen Druckhöhen in häufig scheinbar gesetzloser Weise verwischt wird. Es dürfte dies vielleicht auf Erregbarkeitsveränderungen der Gefässmuskeln durch die mit dem Versuche verbundenen Cirkulationsstörungen und damit zusammenhängenden regellosen Kontraktion derselben zurückzuführen sein. Aehnliche Regellosigkeiten machen zuweilen auch kurzdauernde Versuche unbrauchbar, — ein weiteres Hinderniss für die klinische Verwerthung des Instrumentes — und es bleibt dann nichts anderes übrig, als die Bestimmung für diesmal aufzugeben. Noch ein Umstand wirkt etwas störend bei der Anwendung des Apparates. Wenn man nämlich das Manometer auf eine bestimmte Druckhöhe einstellt, so beobachtet man oft, dass diese Druckhöhe nicht eingehalten wird, sondern dass das Manometer fortwährend sinkt. Dieses Sinken des Manometers ist am stärksten bei den grossen Pulsationen, also in den mittleren Druckhöhen. Die Ursache dieser Erscheinung wird wohl in dem allmählichen Herausgepresstwerden der Lymphe aus dem Gewebe der Finger, sowie des Blutes aus den Venen und Kapillaren zu suchen sein. Mosso hat in seiner Veröffentlichung auf diese Erscheinung aufmerksam gemacht und ertheilt den Rath, bei jeder Bestimmung die Finger für 15—20 Secunden unter den hohen Druck von 120—140 mm zu setzen. Diese Regel habe ich auch bei meinen Versuchen eingehalten, oft mit gutem Erfolg, aber nicht immer. In einzelnen Fällen ist es mir auch bei wiederholter Kompression der Finger nicht gelungen, das fortwährende Sinken des Manometers zu beseitigen. Es blieb in diesen Fällen nichts anderes übrig, als durch anhaltendes Drehen an der Pumpenschraube das Manometer auf konstanter Höhe zu erhalten. Dieses Drehen muss aber sehr vorsichtig geschehen, da sonst die Pulskurven künstlich verändert werden können. Das fortwährende Sinken des Manometers auch nach genügender vorgängiger Kompression der Finger dürfte darauf beruhen, dass nach Aufhören des hohen Druckes die herausgepresste Lymphe und das Kapillarblut immer wieder einfliesst und bei der nächsten Vermehrung des Druckes wieder herausgepresst wird. Bei hohen Pulsausschlägen kann dieses Ein- und Ausfliessen besonders begünstigt werden. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass die wenig brauchbaren Pulskurven, von denen oben die Rede war, nicht nur auf vasomotorische Einflüsse, sondern theilweise auch auf diese plethysmographischen Erscheinungen zurückzuführen sind.

---

[1]) Kiesow, Wundt's philosophische Studien. 1895.

Mit Hilfe dieses neuen Sphygmomanometers von Mosso habe ich auf Anregung von Herrn Prof. Sahli eine Reihe von Versuchen angestellt, um die Veränderungen des Blutdruckes unter dem Einflusse verschiedener Wasserapplikationen zu studiren. Bevor ich an die eigentlichen Versuche ging, stellte ich an verschiedenen Personen Vorversuche an, indem ich im Laufe des Vormittags mehrere Bestimmungen an denselben Personen ausführte. Diese Vorversuche, wie auch weitere Beobachtungen in den späteren Versuchen lehrten mich, dass die Blutdruckbestimmungen mit dem Mosso'schen Apparat zu verschiedenen Zeiten des Vormittags an denselben Personen vorgenommen, in den meisten Fällen ganz gleiche Druckwerthe ergaben, in mehreren Fällen aber eine Differenz von 5—10 mm zu konstatiren war. Ich möchte noch darauf hinweisen, dass ich bei den Bestimmungen den Druck des Manometers von 5 zu 5 mm Hg steigerte (was immer, da ja die Druckwerthe verdoppelt werden müssen, eine Differenz von 10 mm Hg ausmachte). In vielen Fällen war aber die Grösse der Pulsausschläge bei 10 mm Druckdifferenz nicht mit Sicherheit zu unterscheiden; in diesen Fällen gab ich beide Druckwerthe an. Beim Vergleich solcher Druckwerthe mit anderen nahm ich das Mittel aus beiden Zahlen. Wie schon erwähnt, ergab die Bestimmung des Blutdruckes an verschiedenen Tagen (Vormittags) bei den meisten Personen gleiche Druckwerthe. In manchen Fällen aber ergaben sich Differenzen von 5—10 mm, hier und da sogar solche von 5—20 mm. Die absolute Höhe des Blutdruckes, welche ich mit Mosso bei verschiedenen Personen fand, schwankte zwischen 50 und 100 mm. Es ist klar, dass diese Blutdruckzahlen, welche wir mit dem Sphygmomanometer von Mosso bestimmen, einen anderen Sinn und eine andere Bedeutung haben, als die Zahlen, die wir mit Hilfe des v. Basch'schen Instrumentes erhalten.

Letzteres bestimmt (mit den Reserven, die wir früher gemacht haben) den Blutdruck der Arter. radial. oder der Art. temp., während wir mit dem Apparat von Mosso den Blutdruck der kleinen Fingerarterien bestimmen, indem bei der Kompression der Finger die Venen und Capillaren derselben geschlossen werden und nur in den kleinen Fingerarterien das Blut wie in einem blinden Anhang der nächst grössern Arterien, entsprechend der Systole und Diastole des Herzens, sich hin und her bewegt. Es ist also ganz begreiflich, dass die Druckwerthe, welche wir mit diesen beiden Instrumenten erhalten, ganz verschieden sind resp. dass das Sphygmomanometer von v. Basch höhere Werthe für den Blutdruck ergeben muss als dasjenige von Mosso, auch wenn man von den prinzipiellen Fehlern des ersteren Instrumentes absieht.

Ich muss ferner noch auf eine Erscheinung hinweisen, welche manchmal störend ist für die sichere Beurtheilung der relativen Höhe der Pulse des Mosso'schen Instrumentes. Es zeigen sich nämlich in den Pulskurvenreihen eigenthümliche langsame wellenförmige Schwankungen des Druckes. Bei einzelnen Personen treten sie fast bei jeder Aufnahme immer wieder auf, oft sehr ausgiebig und in ziemlich regelmässigen Pausen sich wiederholend. Am schönsten habe ich sie bei grossen Pulsausschlägen und hohem Druck beobachtet, und zwar 4—7 solcher Wellen in einer Kurvenreihe von einer Minute Dauer. (S. Fig. 2. Kurve No. 12.) Diese Wellenschwankungen erwähnt auch Mosso, vergleicht sie mit den sogenannten Traube'schen Wellen und führt sie auf periodische vasomotorische Einflüsse zurück.

Endlich möchte ich hier noch die Frage berühren, wie sich die Druckwerthe, welche wir mit Mosso bestimmen, zu denjenigen Druckschwankungen verhalten, welche sich bei jeder Herzaktion innerhalb der betreffenden Arterien abspielen, resp. ob das Mosso'sche Instrument den minimalen, maximalen oder den mittleren arteriellen Blutdruck angiebt. Eine ganz bestimmte Meinung habe ich mir darüber nicht bilden können. Während ich zu der Ansicht neigte, dass das Sphygmomanometer von Mosso eher den maximalen Blutdruck anzeigt, vertritt Prof. Sahli in der 2. Auflage seines Lehrbuches der klinischen Untersuchungsmethoden mit guten Gründen die Ansicht, dass es der minimale Blutdruck innerhalb der Arterien ist, welchen wir mit dem Apparat von Mosso bestimmen.

Mit Sicherheit kann die Frage nur auf experimentellem Wege entschieden

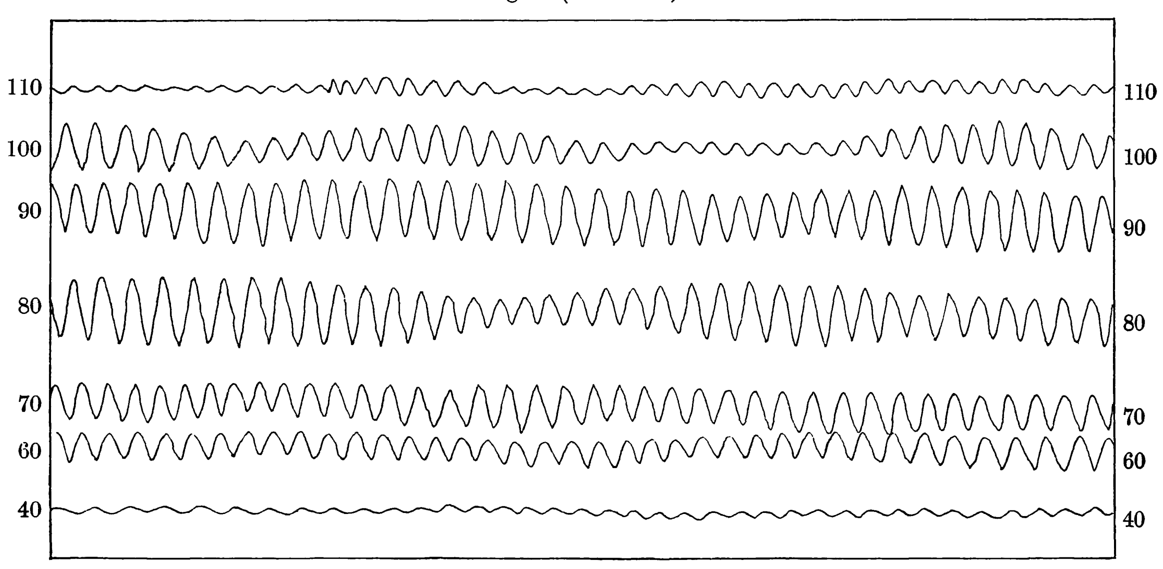
werden. Leider spricht sich Mosso darüber gar nicht aus und hat bei seiner experimentellen Prüfung des Instrumentes (vergl. oben) die Unterschiede von maximalem und minimalem Druck nicht berücksichtigt.

Auf Grund einer grossen Anzahl von Bestimmungen (über 150), welche ich mit dem Spygmomanometer von Mosso ausgeführt habe, komme ich in Bezug auf seine Anwendung zu folgenden Schlüssen:

1. Das Sphygmomanometer von Mosso gestattet eine objective Bestimmnng des Blutdruckes beim Menschen und hat vor dem v. Basch'schen Instrument, wenn wir davon absehen, dass wahrscheinlich die gefundenen Druckhöhen bei den beiden Instrumenten einen andern Sinn haben (vergl. oben), den Vorzug, dass die subjectiven Elemente der Bestimmung, die bei dem v. Basch'schen Instrument eine sehr grosse Rolle spielen, dabei vermieden sind.

2. Bei vielen Personen lässt der Apparat im Stich, da man gar keine, zu kleine oder sonst unbrauchbare Pulsationen erhält; aber auch in geeigneten Fällen bekommt

Fig. 2 (Kurve 12).



Druckmessung nach Mosso bei sehr starken Traube'schen Wellen, welche unter Umständen die Messung stören können. Zingg. 18 Oct. 96, Druck = 90 mm Hg.

man zuweilen unsichere Resultate durch eintretende Unregelmässigkeiten und ungenügende Höhendifferenzen der Pulskurven bei verschiedenem Aussendruck.

3. Einzelne nacheinander ausgeführte Bestimmungen können eine Druckdifferenz von 5—10 mm ergeben, welche vielleicht als Fehler des Apparates betrachtet werden kann, vielleicht aber auch wirkliche Schwankungen des Blutdruckes darstellt.

4. Für klinische und praktische Zwecke halte ich den Apparat für wenig geeignet, dagegen kann er unter Umständen für bestimmte wissenschaftliche Versuche in Anwendung gezogen werden, mit der Bedingung, dass für dieselbe gut geeignete Fälle ausgesucht werden.

c. Das Hürthle'sche Instrument zur Registrirung des Blutdruckes des Menschen.

Neulich hat Hürthle eine Methode zur Registrirung des Blutdruckes am Menschen angegeben und dieselbe am letzten internationalen Physiologen-Congress in Bern demonstrirt. Die Beschreibung des Verfahrens und eine Abbildung des Apparates findet sich in der »Deutschen medicinischen Wochenschrift« 1896. No. 36.

Ich hatte die Absicht mit dieser Methode eine Reihe Versuche anzustellen und dieselbe mit den andern Methoden zu vergleichen, musste aber leider aus äussern Gründen die Versuche abbrechen. Da ich mir aber mit dem Apparate doch eine gewisse Erfahrung erworben habe, so will ich im Interesse derjenigen, die es etwa unternehmen sollten, mit demselben Untersuchungen anzustellen, es doch nicht unterlassen, hier kurz auf die Methodik einzugehen. Während ich in Bezug auf die Beschreibung des Apparates auf den genannten Artikel verweise, halte ich es für zweckmässig, die Technik der Versuche genau zu beschreiben, da dieses nach meiner Meinung im Artikel von Prof. Hürthle nicht ausführlich genug geschehen ist. So habe ich mich lange abgeplagt, bis ich dazu gelangt bin, den Versuch exakt anzustellen[1]). Da es sich um eine Reihe von aufeinanderfolgenden Prozeduren handelt, so ist es, bis man genügende Uebung hat, wohl am zweckmässigsten, sich diese Prozeduren der Reihe nach aufzuschreiben und bei der Ausführung des Versuches dieses Verzeichniss vor Augen zu haben, da man sonst leicht in den Fall kommen kann, dass man wegen einer kleinen Unterlassung den begonnenen Versuch wieder von vorne anfangen muss.

1. Es wird eine Kymographientrommel bespannt und berusst.

2. Sodann wird die für die Versuchsperson passende Hartgummimanchette ausgesucht, mit dem Metallring armirt, bei Seite gelegt und der entsprechende Gummiärmel am Cylinder festgebunden; auf den oberen Hahn wird die Glaskugel aufgeschraubt.

3. Die Druckflasche, welche etwas mehr als 3 l Inhalt haben muss und entweder an die Wand aufgehängt ist oder auf einem Gestell sich befindet und etwa 70 cm über dem Cylinder stehen soll, wird mit abgekochtem lauwarmem Wasser, das nicht zu warm sein darf, da sonst der Cylinder platzen kann, gefüllt, durch einen langen Schlauch mit dem unteren Tubulus des Cylinders verbunden und dann der untere Hahn des letztern geöffnet. Der Cylinder füllt sich langsam mit Wasser, und es bedarf einiger Uebung, um sämmtliche Luftblasen durch den obern Hahn auszutreiben. Besonders ist darauf zu achten, dass mit Beginn der Füllung des Cylinders aus demjenigen Theil des letzteren, wo der Gummiärmel befestigt ist, alle Luftblasen vertrieben werden, da dies später mit Schwierigkeiten verbunden ist.

4. Ist der Cylinder mit Wasser gefüllt und sind sämmtliche Luftblasen entwichen, so wird, nachdem der obere Hahn geschlossen ist, die Druckflasche unter das Niveau des Cylinders gesenkt. Das Wasser fliesst nun aus dem Cylinder in die Druckflasche zurück, und der Gummiärmel bläht sich infolgedessen durch Saugwirkung allmählich auf, bis er in grosser Ausdehnung der Wand des Cylinders dicht anliegt. Der Arm der Versuchsperson kann dann ganz bequem in den Cylinder, der für den Versuch fertig ist, eingeführt werden. Bevor ich diesen Kunstgriff der Ansaugung des Gummiärmels kannte, machte mir die Einführung des Armes in den Aermel sehr grosse Schwierigkeiten.

5. Vor der Einführung des Armes der Versuchsperson muss derselbe blutleer gemacht werden, was jetzt geschieht. Zu diesem Zwecke wird er vertical in die Höhe gehoben und einige Zeit centripetal massirt, worauf die Esmarch'sche Einwickelung mit einer langen elastischen Binde, die möglichst hoch gegen die Schulter hinauf reichen muss, und die Anlegung einer zweiten, die Gefässe verschliessenden Binde hoch oben am Oberarm folgt. Nun wird die erste Binde abgenommen. Die zweite abschliessende Binde muss recht fest angelegt werden. Die Versuchspersonen haben dabei eine unangenehme zusammenschnürende Empfindung und das Gefühl der Müdigkeit im Arm, einige meiner Versuchspersonen, auch ich selbst, empfanden sogar heftige Schmerzen. Höchstwahrscheinlich handelte es sich aber bei letzteren um eine zu starke Schnürung.

Hand und Unterarm sollen nach der Einwickelung ganz blass aussehen. Falls

---

[1]) Einige nützliche Winke verdanke ich Herrn Mechaniker Tiessen in Breslau, der uns den Hürthle'schen Apparat lieferte.

sich Cyanose zeigt, so ist dies ein Zeichen, dass zwar der Abfluss, aber nicht der Zufluss ganz abgeschlossen ist, und die Einwickelung muss neu gemacht werden.

6. Jetzt ist der Arm zur Einführung in den Cylinder bereit, aber vorher muss die Hartgummimanschette mit dem Metallring über den Arm geschoben und in den Gummiärmel ein kleines Glas lauwarmen Wassers hineingegossen werden.

Nun wird der Arm in den senkrecht tief gehaltenen Cylinder eingeführt, und zwar so, dass der Daumen ungefähr in dieselbe Ebene mit dem oberen Hahn kommt. Die Hartgummimanschette mit dem Metallring wird durch die Schrauben festgemacht.

7. Bei senkrechter Haltung des Cylinders und des Armes wird nun die Druckflasche gehoben, wobei Wasser in den Cylinder hineinfliesst und in Folge dessen sowohl die Luft als auch der grösste Theil des in den Gummiärmel eingegossenen Wassers aus dem letzteren entweicht. Der Gummiärmel schliesst sich dann dicht an den Arm an.

8. Jetzt werden Arm und Cylinder vorsichtig in das Gestell hineingebracht und darin fixirt.

9. Es folgt die Verbindung des endständigen Tubulus des Cylinders mit dem Federmanometer von Hürthle, welches in gleicher Höhe mit dem endständigen Tubulus sich befinden muss. Zur Verbindung zwischen Cylinder und Federmanometer nimmt man einen möglichst kurzen und dickwandigen Gummischlauch, damit er durch den Einfluss des nachher auf ihm lastenden Blutdruckes möglichst wenig gedehnt werde. Zweckmässig ist es, diesen verbindenden Gummischlauch noch festzubinden.

10. Jetzt werden die Hähne des Cylinders (nur der obere Hahn mit der Glaskugel bleibt geschlossen) und des Federmanometers geöffnet, und Wasser fliesst durch letzteres hindurch. Schliesst man nun den auf der anderen Seite des Federmanometers befindlichen Hahn, so bleibt das Manometer unter dem Druck der Druckflasche.

11. Der Schreibhebel des Federmanometers wird auf die berusste Trommel eingestellt.

12. Endlich wird die Binde am Oberarm gelöst (nachdem vorher der untere mit der Druckflasche verbundene Hahn geschlossen worden ist). Das Eindringen des Blutes in den Arm kennzeichnet sich durch Röthung des Ober- und Vorderarms, sowie durch Pulsation und sofortiges Steigen des Manometers.

Die Aichung des Federmanometers resp. der Trommel geschieht mit Hilfe eines Quecksilbermanometers.

Ueber die Methode selber wage ich kein definitives Urtheil abzugeben, da ich zu wenig brauchbare Versuche habe. Einen gut gelungenen Versuch über die Beeinflussung des Blutdruckes durch körperliche Anstrengung werde ich später in dem von diesem Gegenstand handelnden Abschnitt mittheilen.

Theoretisch scheint mir die Methode gut begründet zu sein und ist als eine ganz objektive zu betrachten, aber wie weit der Apparat leistungsfähig ist und den Erwartungen von Hürthle entsprechen wird, müssen weitere Versuche zeigen.

Abgesehen davon, dass manche Personen, besonders Kranke, durch die bei den Versuchen nothwendige Esmarch'sche Einwickelung in hohem Masse belästigt werden, ist ein Nachtheil der Methode der Umstand, dass die Anstellung des Versuches auch bei einiger Uebung nur unter sachkundiger Assistenz ausführbar, dabei zeitraubend und umständlich ist; daher ist sie in Fällen, wo es sich darum handelt, den Blutdruck nach gewissen Einwirkungen schnell zu bestimmen, welche nur vorgenommen werden können, während die Untersuchungsperson nicht mit dem Apparate in Verbindung steht, nicht gut zu gebrauchen.

Dagegen sehe ich einen Vortheil der Methode darin, dass man nicht nur den Blutdruck in einem bestimmten Momente bestimmt, sondern im Stande ist, den Blutdruck während einiger Zeit fortlaufend zu registriren. Man hat daher die Möglichkeit, die Wirkungen verschiedener Eingriffe auf den Blutdruck zu beobachten.

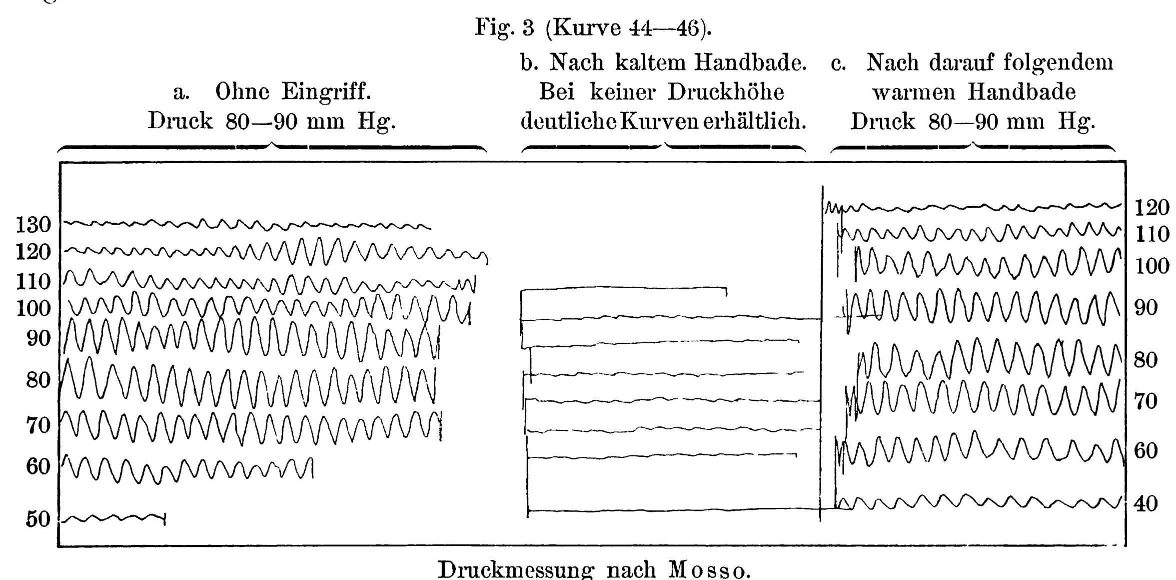
Auffallend war es mir, dass der Blutdruck nach dieser Methode (in mehr als 10 meiner Versuche) nur zwischen 70 und 90 mm Hg schwankte. Ich hatte einen

höheren Blutdruck erwartet. Da bei dieser Methode die Capillaren und kleinen Arterien der Hand und eines Theiles des Vorderarmes durch den arteriellen Druck komprimirt werden müssen, so hätte man erwarten können, dass der gefundene Druck ungefähr die Höhe des Blutdruckes der Brachialarterie haben würde, der doch wohl höher ist als 70—90 mm. Hürthle selbst spricht sich über die Ursache dieser auffällig niedrigen Zahlen, denn auch er fand ähnliche Werthe, nicht aus. Ich muss ferner hervorheben, dass bei dem Instrumente, welches die medicinische Klinik besitzt, die Pulsationen, welche das Hürthle'sche Federmanometer auf der rotirenden Trommel verzeichnete, recht wenig ausgiebig waren (wesentlich kleiner als in der Kurve, welche Hürthle seiner Arbeit beigiebt), so dass von Schlussfolgerungen in Betreff der Strömungsverhältnisse des Blutes, wie sie Hürthle am Schluss seiner Mittheilung macht, bei meinen Versuchen nicht die Rede sein konnte. Ich weiss nicht, ob an unserem Instrumente vielleicht die Feder zu kräftig ist.

III. Das Verhalten des Blutdruckes und der sphygmographischen Kurve nach einigen hydriatischen Prozeduren.

Ich komme zu meinen mit dem Apparat von Mosso ausgeführten Versuchen. Wie aus den Tabellen zu ersehen ist, sind die Bestimmungen des Blutdruckes in einzelnen Versuchen zugleich auch mit dem Sphygmomanometer von v. Basch ausgeführt.

Fig. 3 (Kurve 44—46).



Druckmessung nach Mosso.
a. ohne Eingriff, b. nach kaltem, c. nach darauf folgendem warmen Handbad.
Dr. Schnyder. Druck ohne Eingriff 80—90, nach kaltem Handbad nicht messbar wegen des Verschwindens der Pulsationen, nach dem warmen Handbad wieder 80—90.
Die Aufnahmen geschahen unmittelbar nach einander (vergl. Text).

Da ich in meinen Vorversuchen mit dem Sphygmomanometer von Mosso sah, dass kalte Hände für die Bestimmungen störend waren und da ich bei meinen Versuchen kalte Applikationen in Anwendung bringen wollte, so habe ich damit angefangen, das Verhalten des Blutdruckes nach kalten Handbädern zu studiren. Ich liess kalte Handbäder nehmen, indem beide Hände bis etwa drei Finger breit oberhalb des Handgelenkes in Wasser von etwa 12° C für 3—5 Minuten eingetaucht wurden. Es stellte sich heraus, dass in den meisten Fällen die unmittelbar vorher mit dem Mosso'schen Apparate aufgenommenen Pulskurven durch das Handbad vollständig zum Verschwinden gebracht wurden. Anstatt einer Reihe von Pulskurven erhielt man mit dem Apparat bei allen Druckhöhen gerade Linien. (s. Fig. 3 b.)

Diese, auf Kontraktion der kleinen Fingerarterien beruhende Erscheinung hielt lange Zeit an, 15—30 Minuten. Allmählich kamen die Pulsationen wieder zum Vorschein, aber auch 15—30 Minuten später waren sie meist kleiner, als die vor dem Handbade aufgenommenen. Nur in Ausnahmefällen kam es nicht zum Verschwinden der Pulsationen nach dem kalten Handbad. Es war also in den meisten Fällen unmöglich, das Verhalten des Blutdruckes nach kalten Handbädern mit der Mosso'schen Methode zu untersuchen.

Ich untersuchte ferner das Verhalten des Blutdruckes nach heissen Handbädern. Ich liess Handbäder von 41—42° C und 3—4 Min. Dauer nehmen und fand folgendes:

Blutdruck in den kleinen Fingerarterien.
(Mosso'scher Apparat.)

Name	Vor dem Handbade	Nach dem Handbade	Differenz	
L. Zingg	80—90	80—90	0	Nach dem Handbade Pulsation etwas grösser.
Prof. Sahli	100	100	0	Nach dem Handbade Pulsation bedeutend grösser.
L. Zingg	80—90	80—90	0	Pulsation nach dem Bade kleiner.
Fr. Schär	60—70	60—70	0	Pulsation grösser.
Prof. Sahli	90	90	0	
Fr. Schär	70	70	0	
Fr. Schär	80—90	70—80	—10	
L. Zingg	90	70—80	—15	

Wir sehen also, dass unmittelbar nach heissen Handbädern in 6 Fällen der Blutdruck unverändert und in 2 Fällen um 10 resp. 15 mm herabgesetzt war.

Das Verhalten des Blutdruckes nach kalten Handbädern (von 12° C von 3—5 Min. Dauer) mit nachfolgenden warmen ist aus folgender Tabelle zu ersehen. Ich bemerke, dass die nachfolgenden warmen Handbäder von 40° C und 3—5 Min. Dauer waren.

Blutdruck in den kleinen Fingerarterien.
(Mosso'scher Apparat.)

Name	Vor dem Bade	Nach kaltem und nachherigem warmem Handbade	Differenz
L. Zingg	80 mm	90	+ 10
Dr. Meyer	90 »	100	+ 10
L. Zingg	80 »	80—90	+ 5
L. Zingg	70—80 »	80	+ 5
Dr. Schnyder	70—80 »	70—80	0
L. Zingg	80 »	80—90	+ 5

Aus dieser Tabelle ist zu ersehen, dass der Blutdruck nach kalten und darauf folgenden warmen Handbädern in 5 Fällen erhöht, in 2 Fällen unverändert war.

Einige Versuche mit heissen Fussbädern ergaben folgende Resultate:

Name	Blutdruck vorher	Heisses Fussbad von	Blutdruck nachher	Differenz
Fr. Zingg	70	41° C 5 Min. lang	70—80	+ 5 mm
Pfister	80—90	43° C 3 Min. lang	80—90	+ 0 mm
Fr. Schär	70	42° C 3 Min. lang	80	+ 10 mm
Pfister	70—80	43° C 1/2 Min. lang	70—80	+ 0 mm
Fr. Schär	60—70	43° C 1/2 Min. lang	70	+ 5 mm

Meine weiteren Versuche beziehen sich auf indifferentwarme Vollbäder, auf heisse Bäder von 40—41° C, auf kühle Vollbäder von 18—30° C und auf einige kalte Douchen. Ich will sogleich bemerken, dass die oben erwähnte Erscheinung des Verschwindens der Pulsationen nach den kalten Applikationen oft schon nach »indifferenten« Vollbädern von 34—35° C und noch mehr nach kälteren Prozeduren zu beobachten war. Um also den Blutdruck nach diesen Applikationen bestimmen zu können, musste man nach denselben ein warmes Handbad nehmen lassen. Schon die oben angeführten Versuche zeigten uns, dass heisse Handbäder von 41—42° C und 3—4 Min. Dauer, wenn nicht ein kaltes Bad vorausgegangen ist, den Blutdruck unverändert lassen, selten etwas herabsetzen, nie erhöhen. Um diese mögliche Beeinflussung des Resultates der kalten Applikationen durch die eingeschalteten warmen Handbäder möglichst zu beseitigen, liess ich nur lauwarme Handbäder von 33—34° C nehmen. In den weiteren Versuchen begnügte ich mich, um allfällige reflektorische Beeinflussungen auf ein Minimum zu reduziren, auf den Rath von Prof. Sahli damit, die betreffenden zwei Finger jeder Hand in warmes Wasser eintauchen zu lassen, wodurch die Pulsationen meist zum Vorschein kamen[1]). Wie schon erwähnt, beobachtete ich manchmal Verschwinden der Pulsationen nach indifferenten Vollbädern von 34—35° C und sogar einige Male nach heissen Bädern. Ich erkläre mir die Sache so, dass durch lauwarme und heisse Bäder die Haut resp. die vasomotorischen Nerven der Hautgefässe für Temperatureinflüsse empfindlicher gemacht werden, sodass dann schon die relativ kühle Zimmertemperatur genügt, um eine Gefässkontraktion zu verursachen. Beiläufig bemerkt, könnte unter anderem auch hierin die Erklärung gesucht werden, warum warme Bäder selten Herabsetzung des Blutdruckes hervorrufen; die durch das warme Bad hervorgerufene Gefässerweiterung der Haut kann eben bald nach dem Verlassen des Bades unter der Einwirkung der verhältnissmässig kühlen Lufttemperatur verschwinden und sogar einer Gefässverengerung Platz machen.

Ferner möchte ich hier bemerken, dass in meinen späteren Versuchen die Bestimmungen des Blutdruckes oft zu gleicher Zeit mit den Sphygmomanometern von Mosso und v. Basch ausgeführt wurden und in den betreffenden Versuchen beide Werthe angegeben sind. Ausserdem habe ich in einer Reihe von Versuchen vor und nach den Wasserapplikationen sphygmographische Kurven aufgenommen.

Endlich muss ich noch darauf hinweisen, dass fast alle meine Versuche in den Vormittagsstunden angestellt wurden und dass die Bestimmungen des Blutdruckes nach den Bädern in den warmen Badezimmern geschah, nachdem die Versuchspersonen abgetrocknet worden waren und sich schnell angezogen hatten. Wenn man dazu noch das Arrangement des Apparates, einiges Abwarten bis gute Pulsationen

[1]) Einige Versuche überzeugten mich, dass diese Fingerbäder den Blutdruck nicht verändern.

erscheinen und endlich das oft nothwendige warme Fingerbad rechnet, so ist es begreiflich, das die Bestimmungen des Blutdruckes nach einem Bade meist nicht eher als etwa 10—15 Min. nach demselben geschehen konnten. In verschiedenen Versuchen, besonders nach warmen Bädern, war allerdings die Zeit zwischen Bad und Bestimmung bedeutend kürzer, 5—8 Min. Im Bade selber habe ich keine Bestimmungen ausgeführt, weil dies mit dem Apparat von Mosso auf grosse Schwierigkeiten stossen würde.

Indifferente Vollbäder von 34—35° C, 15—20 Min. Dauer.

Blutdruck in den Fingerarterien.

(Apparat von Mosso.)

Name	Vor dem Bade	Sofort nach dem Bade		Differenz
1. L. Zingg	70	60 Pulsation etwas kleiner	Pulsationen sind etwas kleiner, als vor dem Bade. Eine zweite Messung unmittelbar nach der ersten ergab schon 70 und eine dritte 1 1/2 Stunden nach dem Bade ebenfalls 70.	— 10 mm
2. L. Zingg	70	60 Pulsation etwas kleiner	Sogleich nach dem Bade waren die Pulsationen so minim, dass der Blutdruck nicht mit Sicherheit zu bestimmen war. 5/4 Stunden nach dem Bade waren keine Pulsationen zu erhalten, trotzdem die Patientin die ganze Zeit sich im warmen Krankenzimmer befand.	— 10 mm
3. Dr. Meyer	80 grosse Pulsationen	70—80 ebenso gross	5/4 Stunden (während dieser Zeit in der Klinik beschäftigt) nach dem Bade waren keine Pulsationen zu erhalten. Nur bei 90 mm eine Andeutung. Ein lauwarmes Handbad liess Pulsationen dann zum Vorschein kommen: Blutdruck 90 bis 100 mm	— 5 mm
3. Pfister	70—80 Pulsationen sehr gross	70—80 Pulsation etwas kleiner	3/4 Stunden nach dem Bade Blutdruck derselbe.	0
4. Fr. Schär	70	70 Pulsation etwas kleiner	1/2 Stunde nach dem Bade keine Pulsationen. 1 Stunde nach dem Bade ganz minime Pulsationen. Nach Eintauchen der Finger in warmes Wasser erscheinen dann gute Pulsationen: Blutdruck 70.	0
5. Fr. Schär	70	70		0
6. Pfister	80—100	80—100		0

Vollbäder 38—40° C, 1/4 Stunde Dauer.

Blutdruck in den Fingerarterien.

(Wo nichts anderes angegeben Apparat von Mosso.)

Name	Vor dem Bade		Nach dem Bade		Differenz
1. Pfister	1.) 70—80 2.) 80—90		70—80	3/4 Stunden später 80—90.	— 5
2. Pfister	90		[1]	1/2 Stunde nach dem Bade Druck 80.	
3. Pfister	80—90		80	1/2 Stunde später 80—90. 1 1/4 Stunde später 90.	— 5
4. Losli	50—60		50—60		0
5. Fr. Schär	70		60—70		— 5
6. Pfister	90—100		90		— 5
7. Fr. Schneider	60—70 150	Mosso Basch	50—60 150		— 10 0
8. Fr. Schneider	60 145	Mosso Basch	50—60 140	1/2 Stunde nach dem Bade 60. 145.	— 5 — 5
9. Fr. Senften	90 od. 90—100 195	Mosso Basch	90 190		— 5 — 5
10. Dr. Schnyder 1. Vollbad 38° C.	60—70 Rad. 190 Temp. 115	Mosso Basch	70—80 R. 190 T. 120		+ 10 + 5

Kalte Bäder.

Blutdruck in den Fingerarterien.

(Wo nichts anderes bemerkt ist: Apparat von Mosso.)

Name	Vor dem Bade	Nach dem Bade		Differenz
1. L. Zingg Vollbad 30° C. 5 Min. Dauer	80	80	Nach dem Bade ganz kleine Pulsationen. 3/4 Stunden nach dem Bade keine Pulsationen. Auf warmes Handbad gute Pulsationen. Druck dann 80—90.	0
2. L. Zingg Vollbad 30° C. 5 Min. Dauer	70—80	70—80	Nach dem Bade minimale Pulsationen, 1 Stunde später keine. Auf warmes Handbad gute Pulsationen. Druck dann 70—80.	0
3. Fr. Schär Vollbad 30° C. 1/4 St. Dauer	60—70	60—70	Nach dem Bade minimale Pulsationen, aber doch bei 60—70 am deutlichsten. Durch Eintauchen der Finger in warmes Wasser gute Pulsationen: Druck dann 60—70.	0
4. Fr. Schär Vollbad 30° C. 1/4 St. Dauer	60—70	60—70	Nach dem Bade keine Pulsationen. Eintauchen der Finger in warmes Wasser bringt Pulsationen zum Vorschein: Druck dann 60—70.	0

[1]) In Folge Störung des Apparates missglückte die Bestimmung.

Name	Vor dem Bade	Nach dem Bade		Differenz
5. Fr. Senften Vollbad 25° C. 5 Min. Dauer	90	90	Nach dem Bade keine Pulsationen. Nach Eintauchen der 4 Finger in warmes Wasser erscheinen gute Pulsationen: Druck 90. 1/2 Stunde später Druck 90.	0
6. Fr. Senften Vollbad 20° C. 5 Min. Dauer	70—80 Mosso 155 v. Basch	80—90	Nach dem Bade keine Pulsationen. Nach Eintauchen der 4 Finger in warmes Wasser erscheinen Pulsationen: Mosso 80—90, 3/4 Stunden später ebenfalls keine Pulsationen, dieselben erscheinen aber auf warmes Fingerbad: Druck 80—90.	+ 10
7. Dr. Schnyder Vollbad 18° C. 5 Min. Dauer	60—80	70—80	Nach dem Bade keine Pulsationen. Nach Fingerbad kleine, unregelmässige Pulsationen: Druck 70—80.	+ 10
8. Frau Schär Vollbad 15° C. 5 Min. Dauer	70	70	Nach dem Bade keine Pulsationen. Nach Fingerbad gute Pulsationen: Druck 70.	0
9. Fr. Schneider Vollbad 18° C. 20 Min. Dauer	40—50 50—60 Mosso R. 130 T. 95 v. Basch	? R. 155 T. 115	Nach dem Bade erhält man nach Mosso keine Pulsationen, auch nach heissen Fingerbädern nicht. Die bedeutende Druckerhöhung nach Basch stimmt in diesem Falle mit den charakteristischen Veränderungen der sphygmographischen Kurve, welche weiter unten besprochen wird, überein.	+ 25 v. Basch
10. Fr. Schneider Vollbad 19° C. 1/2 St. Dauer	50 Mosso 150 v. Basch	? 175	Nach dem Bade erhält man nach Mosso keine Pulsationen trotz wiederholter heisser Fingerbäder, auch in diesem Falle ist die sphygmographische Kurve charakteristisch verändert.	+ 25 v. Basch

Douchen.

Blutdruck.

Name	Vor der Douche		Nach der Douche	Differenz
1. Fr. Senften Allgemeine Douche 14° C, 1/2 Min. Dauer	80—90 190	Mosso Basch	80—90 190	0 0
2. Schneider Allgemeine Douche 13° C, 1/2 Min. Dauer	60 Rad. 150 Temp. 90—95	Mosso Mosso	70 Rad. 150 Temp. 90—95	+ 10 0
3. Dr. Schnyder Allgemeine Douche 12° C, 1/2 Min. Dauer	70—80 Rad. 190 Temp. 115	Mosso Basch	70—80 Rad. 190 Temp. ?	0 0
4. Schneider Allgemeine Douche 10—12° C, 1/2 Min. Dauer	60 Rad. 150 Temp. 115	Mosso Basch	70 Rad. 170 Temp. 115	+ 10 + 20 0

Fasse ich die Ergebnisse meiner Versuche mit dem Sphygmomanometer von Mosso und theilweise von v. Basch über den Einfluss der verschiedenen Wasserapplicationen auf den Blutdruck zusammen, so komme ich zu folgenden Schlüssen:

1. Indifferente Vollbäder von 34—35° C beeinflussen den Blutdruck auf keine Weise oder haben eine ganz geringe Herabsetzung des Druckes zur Folge.

2. Heisse Vollbäder von 38—40° C setzen den Blutdruck etwas herab (5 bis 10 mm) oder lassen ihn unverändert.

3. Kalte Applikationen zwischen 30—12° C haben zuweilen eine druckerhöhende Wirkung, aber häufig bleibt der Blutdruck auch nach diesen Applikationen unverändert.

4. Die Grössen der Druckveränderungen[1]), welche ich in meinen Versuchen am häufigsten erhalten habe (5—10 mm), liegt einerseits in den Grenzen der Fehlerquellen der Methode, andererseits im Bereiche der Schwankungen, welchen der Blutdruck innerhalb kurzer Zeit auch ohne jede äussere Beeinflussung unterworfen ist und von denen oben schon die Rede war.

Es ist also nicht unmöglich, dass auch die von mir beobachteten unbedeutenden Veränderungen des Blutdruckes zum Theil gar nicht als Folgen der Wasserapplikationen aufzufassen sind.

(Schluss folgt.)

Kritische Umschau.

Ueber Organsafttherapie bei Diabetes mellitus.

Aus der I. medicinischen Klinik zu Berlin.
(Direktor: Geheimer Medicinalrath Professor v. Leyden.)

Referat von

Dr. Ferdinand Blumenthal
Assistent der Klinik.

Da die Empfehlung von Arzneimitteln gegen den Diabetes wie Chinin, Salicyl, Arsen, Opium, Karbolsäure, Benzosol, Guajacol, Uranicum nitricum, Piperazin, Syzygium Jambulanum etc. bei den Aerzten keine rechte Sympathie fand, waren es besonders Pseudoärzte und Kurpfuscher, die einzelne dieser Präparate aufgriffen, mit andern mischten und dann diese Mischungen als Heilmittel anpriesen. So ist das Glycosolvol vom Apotheker Lindner im wesentlichen Syzygium Jambulanum, und wenn der Vertreiber dieses Mittels bei der Benutzung desselben strenge Diät anempfiehlt, so dürften hierauf die angeblichen Erfolge zu beziehen sein. Andere Geheimmittel bestehen entweder aus Leinsamen oder Bohnenthee oder aus Heidelbeerabkochungen. Vogel empfiehlt neben Leinsamenthee reichlichen Genuss von Austern. Nach Pilulae Myrrtilli Jasper 3 mal täglich 1 Pille bis täglich 5 Pillen sah v. Leyden keinen Erfolg. Heidelbeerkraut (zwei Hände voll Blätter mit 2 Liter Wasser auf die Hälfte eingekocht) wird von manchen Aerzten gern gegeben. Kettli bestreitet den Erfolg. Eine besondere Reklame macht das Kurhaus Zehlendorf bei Berlin mit der Jambulin Salzkur, und zwar beruft sich die Anstalt auf günstige Resultate mit dem Jambulin von Graeser, Vix und Finkler. Keine oder schlechte Resultate hatte mit Jambulextrakten de Renzi und Reale, Gerlach,

[1]) Nur ausnahmsweise fand ich eine sehr ausgesprochene Drucksteigerung (25 mm).

Lenné u. a. sogar bei Dosen von 50—60 g pro Tag. Ich will hier nicht sämmtliche Mittel, offene und geheime, aufzählen; über sie alle ist nur zu sagen, dass ihnen jede experimentelle Grundlage fehlt und keines sich in einer genügenden Zahl von Krankheitsfällen als ein Mittel bewährt hat, welches Besserung oder gar Heilung hervorruft.

Kein Wunder also, dass man sich beim Diabetes der Organsafttherapie in die Arme warf, welche ja bei anderen ätiologisch gleichfalls dunkeln Krankheiten Erfolge gezeitigt hatte. Diese Therapie schien auch etwas zu versprechen, als durch die Untersuchungen v. Mehring und Minkowski, de Dominicis u. a. die Wichtigkeit des Pankreas für den Zuckerstoffwechsel dargethan war. Als dann Minkowski, Hédon und Thiroloix fanden, dass bei Hunden, denen das Pankreas extirpirt war, der Diabetes ausblieb, wenn Pankreassubstanz irgendwo unter die Haut implantirt wurde, schien die Organtherapie mit Pankreassaft bei Diabetes auf eine rationelle Grundlage gestellt. Dies wurde auch bald von einzelnen Klinikern erkannt und die Anwendung der Drüse in der verschiedensten Weise therapeutisch verwerthet. Die verschiedene Applikationsweise hatte ihren Grund darin, dass man eigentlich über die Art der Wirkung des Pankreas auf den Zuckerstoffwechsel nichts rechtes wusste.

Bei der Applikation per os musste man sich klar sein, dass doch das wirksame Prinzip sehr leicht im Magen zerstört werden konnte, so dass also negative Resultate bei der Anwendung des Mittels per os nicht viel beweisen. Trotzdem sah Bormann nach Darreichung von einem schwach gebratenen Pankreas 3 Tage lang die Zuckermenge von 30—60 g auf 17 g heruntergehen; 4 Tage nach Aussetzen der Behandlung betrug die ausgeschiedene Zuckermenge 40,5 g (cit. nach Oser, Krankheiten des Pankreas, Nothnagel, Handbuch der spezifischen Pathologie und Therapie). Ausset sah nach 2 tägigem Verabfolgen von Kalbspankreas die Zuckermenge von 38 g auf 4 g sinken. Am 9. Tage war Patient zuckerfrei und blieb es einen Monat lang (c. nach Oser).

Mackenzie gab 15 g ausgepressten Pankreassaft. Die Harnmenge sank; die subjektiven Beschwerden, besonders der Durst, wurden geringer. Die Glykosurie wurde nicht beeinflusst.

Wood sah Besserung in einem Fall, ebenso Knowsley, Sibley, Williams, Comby. v. Leyden sah nach der inneren Darreichung keinen Erfolg. Goldscheider gab keratinirte Pankreaspastillen, die im Magen nicht angegriffen wurden, ohne Erfolg.

Oser sah nach Zymine Tabloids (Burroughs Wellkome & Co.) in 3 Fällen keinen Erfolg, 2—3 Tabletten pro Tag. Ein Kranker starb im Coma; Section: Atrophie des Pankreas. Nach Merk'schen Tabletten von Pancreatinum siccum 3 mal täglich 0,5 g hatte er in 4 Fällen keine Besserung der Zuckerumsetzung (ein Todesfall). Sektion: marant. Atrophie des Pankreas.

Trotz dieser Misserfolge hält Oser es für möglich, dass die Organtherapie auf die echten Fälle von Pankreasdiabetes günstigen Einfluss nimmt. Senator hatte mit Pankreatin negative Resultate. M. Jacoby sah nach Radlauer'schen Tabletten keinen Einfluss auf die Acetessigsäure und die Zuckerausscheidung; dagegen verschwand die Oxybuttersäure, und die Ammoniakausfuhr fiel von 3 g pro die auf 1,5 g.

Bei der Anwendung von Pankreas per Klysma sah Oser in zwei Fällen keinen Erfolg (1 Todesfall). Sektion: am Pankreas nichts besonderes.

Lisser hackte Ochs- und Schweinsdrüsen, liess sie 24 Stunden mit der gleichen Menge physiologischer Kochsalzlösung (0,6 %) stehen und gab, nachdem er unter leichtem Erwärmen 2 g Natr. bicarb. darin gelöst hatte, täglich 50—120 g per Klysma. Nach 34 Klysmen sank die ausgeschiedene Zuckermenge von 875 g auf 425 g, stieg nach dem Aussetzen wieder auf 916 g und sank dann bei der Behandlung wieder auf 256 g. Das Körpergewicht stieg um 4½ Pfund. In einem zweiten Fall war trotz auftretender Diarrhoe das Resultat sehr günstig. Die Gewichtszunahme betrug 8½ Pfund.

Goldscheider sah von der Darreichung per Klysma keinen Erfolg.

Bei der Darreichung per Klysma habe ich in einem Falle keinen Erfolg auf dem Zuckerumsatz gesehen.

Die Misserfolge bei der Behandlung per Klysma sind leicht zu erklären; es ist ja auch durchaus fraglich, ob vom Darm das wirksame Prinzip resorbirt wird.

Nach der subkutanen Anwendung von Pankreasauszügen sahen Goldscheider und Jacob mit Glycerinkarbolextrakten keinen Erfolg. v. Leyden sah in einem Fall einen auffallenden Erfolg mit ausgepresstem Pankreassaft.

Battistini injizirte anfangs eine mit Wasser verdünnte filtrirte Glycerinmaceration oder Kochsalzauszüge von frischen Kalbsdrüsen, anfangs 5 ccm, später 15—20 ccm. Vor der Behandlung betrug die Urinmenge 4200 ccm und der Zuckergehalt 110 g, nach drei Injektionen 4100 ccm mit 89 g Zucker. Dann trat Fieber, Abscessbildung und weiteres Absinken der Glykosurie ein. Der Harnstoffgehalt blieb unverändert. In einem zweiten Fall sank die Harnmenge von 3800 ccm auf 2000, der Zuckergehalt von 111 g auf 43,04 g, später sogar auf 3—5 g. Dabei fühlte sich die Patientin kräftiger.

Hale White gab innerlich frisches Pankreas und spritzte früh und abends je zwei Tropfen Extrakt ein; in einem Fall Abnahme der Zuckerausscheidung, in dem andern kein Resultat.

Woot fand in einem Falle Besserung und Abnahme der Zuckerausscheidung.

Abnahme des Zuckers sahen ferner Rémond und Rispal.

Comby bereitete nach Brown Séquard's Methode Pankreassaft und sah keinen Erfolg.

Fürbringer sah in zwei Fällen keinen Erfolg mit Glycerinextrakten (Riedel) ebensowenig Renvers.

Williams injizirte Pankreassaft und implantirte im Coma die Pankreasdrüse eines eben getöteten Schafes, der Patient starb trotzdem.

Mairet und Bosc bekamen bei gesunden Menschen mit Pankreasemulsionen Fieber, Pulsbeschleunigung, Abgeschlagenheit, Vermehrung der Harnmenge und Stickstoffausscheidung.

Injektion von Glycerinextrakten steigerte bei Epileptikern die Zahl der Anfälle.

Dass die Organsaftstherapie bei Anwendung per os oder Klysma Fiasko gemacht hat, kann einfach damit erklärt werden, dass der im Pankreas vorhandene Stoff, welcher die Zuckerumsetzung regelt, entweder im Darmtraktus zerstört oder von dort nicht resorbirt wird. Bei der subkutanen Anwendung ist dieser Einwand ausgeschlossen. Hier aber fragt es sich, enthielten die Macerationen und Auszüge, die eingespritzt wurden, das wirksame Prinzip? Williams hat nun zwar die Drüse eines eben geschlachteten Kalbes bei einem comatösen Menschen ohne Erfolg implantirt, er selbst ist aber keineswegs durch den Misserfolg entmuthigt und würde im Coma den Versuch wiederholen. Er würde dann das Thier mit Chloroform töten. Schliesslich würde es ja noch nichts gegen diese Behandlungsmethode beweisen, wenn sie im Coma versagt. Es bleibt die Frage bestehen, enthielten die Glycerinextrakte Goldscheider's und Jacob's und anderer, die negative Resultate hatten, überhaupt den wirksamen Bestandtheil, und können nicht ihre Misserfolge dadurch erklärt werden, dass sie unwirksame Präparate anwandten. Diese Frage setzt die Beantwortung einer Vorfrage voraus, nämlich was ist der wirksame Bestandtheil des Pankreas? Und dies, glaube ich, kann heute bis zu einem gewissen Grade beantwortet werden.

Nach Lépine sondert das Pankreas in das Blut ein Ferment ab, welches den Zucker zerstört. Lépine behauptet, dass beim Diabetes dies Ferment in der Regel im Blute stark vermindert sei, eine Angabe, welche so positiv ausgesprochen, von Minkowski, Sansini, Kraus, Seegen u. a. bestritten wird. Neuerdings fanden Achard und Weil in drei Fällen von Diabetes zweimal die glykolytische, das ist zuckerzerstörende Kraft des Blutes vermindert. Sie fanden ferner, dass die Glykolyse im Reagensglase in der Intensität mit der Glykolyse im Körper übereinstimmt, ohne indess genau parallel mit ihr zu gehen. Achard und Weil glauben, dass

der Mangel an Glykolyse in den Geweben ein Attribut des echten Diabetes sei. Zieht man das Facit aus diesen Arbeiten, so ist die Glykolyse in einer Zahl von Diabetesfällen herabgesetzt, in anderen nicht. Neuerdings verlegt Lépine die Glykolyse in die Gewebe, und zwar in das Pankreas, schliesslich aber ist, wie Minkowski ausführt, noch der Möglichkeit zu gedenken, dass das Pankreas überhaupt nicht auf das Zuckermolekül einwirkt, sondern sei es direkt, sei es durch Vermittelung des Nervensystems (Chauveau und Kaufmann) auf die Organe, welche den Zucker verbrennen. Gegen die neue Anschauung Lépine's von der zuckerzerstörenden Kraft des Pankreas selbst sprechen jene Versuche von Spitzer u. a., wonach das glykolytische Ferment identisch mit dem oxydativen sei. Ist nämlich das glykolytische Ferment identisch mit dem oxydativen, so kann nach der Feststellung von Salkowski, Abelous und Biarnès u. a., wonach das Pankreas gerade zu den Organen gehört, welche sehr wenig Oxydationsferment enthalten, unmöglich der Diabetes auf den Ausfall einer so geringen oxydativen Wirkung beruhen, wie sie dem Pankreas zukommt. Salkowski fand nämlich, dass, in gleichen Mengen Leber aus Salicylaldehyd 138 mg, in Milz 110 mg, im Pankreas dagegen nur 2,8 mg Salicylsäure gebildet wurden.

Ist nun aber das oxydative Ferment identisch mit dem glykolytischen?

Spitzer spricht sich dafür aus, da Kraus gezeigt hat, dass im Blute bei der Glykolyse Sauerstoff absorbirt und Kohlensäure gebildet wird. Ferner fand Spitzer, dass das Fehlen von Sauerstoff die Glykolyse hindert. Spitzer meint also, dass die Glykolyse eine allgemeine Eigenschaft des Protoplasmas sämmtlicher Organe ist. Sie besteht wahrscheinlich in einer Sauerstoffübertragung. Lépine meint, dass das glykolytische Ferment verschieden vom oxydativen sei. Er giebt folgende Unterschiede der beiden Fermente an: das oxydative ist reichlicher vorhanden in der Leber als im Blut, das glykolytische reichlicher im Blut als in der Leber.

Das oxydative Ferment existirt im Speichel (Carnot), das glykolytische fehlt (Lépine); ebenso im Pankreassaft. Das Optimum des oxydativen Ferments liegt bei 60° (Abelous und Biarnès), das Optimum des glykolytischen bei 40—50°; es wird bei 54—60° zerstört (Lépine und Barras).

Das oxydative Ferment ist fällbar durch Alkohol, das glykolytische wird durch Alkohol zerstört. Die von Lépine angegebenen Unterschiede fanden aber keine Anerkennung. Es war deshalb erwünscht, die Frage durch weiteres experimentelles Material zu entscheiden zu suchen. Während also, wie oben gesagt, Salkowski und Jamagiwa, Abelous und Biarnès gefunden hatten, dass das Pankreas von Rind, Kalb, Kaninchen und Frosch fast gar kein Oxydationsferment besass, welches dagegen in Milz und Leber besonders reichlich vorhanden ist, konnten Mosse und ich feststellen, dass das Pankreas eine stärkere Zuckerzerstörung als die Leber und namentlich als die Milz zeigte. In drei Versuchen, in denen wir 1 1/2 Pfund feingehackter Milz mit 1300 ccm physiologischer Kochsalzlösung (6—7 ‰) mit Traubenzucker in einer Flasche unter Chloroformzusatz durchgeschüttelt hatten, fanden wir nach dreiwöchentlichem Stehenlassen bei 39° keine Zuckerabnahme. Dagegen konstatirten wir dieselbe in der Leber[1]) in folgendem Versuch IV (158 g + 300 g physiologischer NaCl-Lösung). Bei Beginn 2,56 % Traubenzucker, nach 24 Stunden 2,51 %, nach 8 Tagen 2,28 %. Ferner

Kalbs-Pankreas: Versuch V	bei Beginn	2,63 %,	nach	9 Tagen	2,38 %
» VI	» »	2,08 %,	»	9 »	1,67 %
» VII	» »	2,28 %,	»	8 »	1,30 %
» VIII	» »	2,14 %,	»	8 »	1,33 %.

Diese Versuche[2]) zeigen, dass gerade das Organ, welches am reichlichsten Oxydationsferment enthält, nämlich die Milz, gar keine Zuckerzerstörung erkennen liess,

[1]) Leber durch Verhungern getödteten Kaninchen; vollkommen glykogenfrei.

[2]) Kontrollversuche durch Ueberimpfen auf Agar am Ende der Versuche zeigten Sterilität der Kolben.

während das Pankreas, das fast kein Oxydationsferment besitzt, eine starke Zuckerabnahme hervorruft. Eine Abnahme des Zuckergehaltes durch Pankreassaft war ebenfalls schon vorher von Signorini und Manson Sampson konstatirt worden. Ersterer meinte, dass das zuckerzerstörende Ferment aus dem Pankreas in den Harn übergehe. Bei der Wichtigkeit dieser Behauptung für ein etwaiges Fehlen des zuckerzerstörenden Fermentes beim Pankreasdiabetes hat Mosse diese Versuche nachgeprüft, jedoch mit negativem Ergebniss, indem er weder im Harn von Nichtdiabetikern noch von Diabetikern eine Abnahme des zugesetzten Zuckers nachweisen konnte.

Nach diesen Versuchen war es nicht wahrscheinlich, dass das glykolytische Ferment identisch mit dem oxydativen war; ja es schien im Gegentheil als ob dort, wo das oxydative Ferment besonders angehäuft sich findet, das glykolytische nur in geringerer Menge vorhanden ist, wie in der Milz. Ob das umgekehrte statthaft, darüber müssen weitere Untersuchungen entscheiden. Vor kurzem hat nun Martin Jacoby als Resumé seiner Untersuchungen über diesen Gegenstand auf dem letzten Congress für innere Medicin in Wiesbaden mitgetheilt, dass er das glykolytische Ferment für ein vom oxydativen Ferment verschiedenes hält. Er theilte dabei folgendes fundamentale Ergebniss mit, nämlich dass die Leber eines an Diabetes zu grunde gegangenen Menschen keine glykolytische Kraft mehr besass, dass dagegen die oxydative Kraft derselben Leber völlig normal war. Damit ist übrigens in Uebereinstimmung mit unseren Versuchen die Unabhängigkeit der Glykolyse von der Oxydation schlagend bewiesen. Ist aber die Glykolyse ein selbständiger Vorgang und ist sie wie Lépine, Achard, Weyl und Jacoby gezeigt haben, beim Diabetes zum mindesten sehr häufig herabgesetzt, so entsteht die Frage, können wir eine Therapie mit glykolytischem Ferment beim Diabetes einleiten und mit welchem Erfolg? Ja, diese Therapie dürfte in den Fällen, in welchen der Diabetes auf den Mangel an glykolytischer Kraft beruht, eine spezifische genannt werden, während sie als auxiliäre in allen Fällen in betracht kommen würde; denn das glykolytische Ferment wird natürlich den Zucker zerstören, ganz gleich durch welche Ursache er entstanden ist. So einfach können aber für unsere therapeutischen Massnahmen die Verhältnisse nicht liegen, sonst könnten die oben erwähnten therapeutischen Versuche, in denen doch mit dem Pankreas glykolytisches Ferment zugeführt wurde, nicht so wenig Erfolg gehabt haben. Diese therapeutischen Misserfolge konnten ihren Grund haben in der Applikationsweise. Per os und per rectum wird anscheinend vom glykolytischen Ferment nichts resorbirt. Bei der subkutanen Anwendung ist dieser Fehler ausgeschlossen. Nun wandte Battistini Kochsalz und Glycerinmacerationen des Pankreas an; ebenso andere Autoren. Von den Glycerinmacerationen ist es sehr fraglich, ob sie glykolytisch wirkten. Das oxydative Ferment z. B. ist nach Abelous und Biarnès in Glycerin nicht löslich. Ich habe über diesen Gegenstand Untersuchungen angestellt und habe mit Glycerinextrakten (ein Theil frisches feingehacktes Pankreas mit zwei Theilen Glycerin am Mörser verrieben, durch Leinewand unter Pressen mit der Hand filtrirt) keine glykolytische Wirkung erzielt (zwei Versuche). Eine Kochsalzmaceration nimmt aber nur wenig Ferment auf. So konnte Spitzer im Gegensatz zu Lépine mit 0,6% Na Cl-Lösung nicht das Ferment völlig dem Blut entziehen. Wie dem auch sei, sicher ist, dass verhältnissmässig grosse Flüssigkeitsmengen nöthig sind, um überhaupt glykolytisches Ferment den Organen zu entziehen, und dass sich in der injizirten Flüssigkeitsmenge, die doch nur eine beschränkte sein konnte, nur wenig Ferment vorfand. Ebenso war es sicher, dass bei allen diesen Versuchen nur ein Theil des Ferments in Lösung gegangen war; denn nach den Versuchen von Lépine, Kraus und Spitzer ist die Glykolyse im Blut an die Blutzellen und zwar an die Leukocyten geknüpft, da Lépine das Serum ohne Wirkung fand. Es entstand die Frage, sollten nicht auch die Zellen der Gewebe in diesen die Träger der Glykolyse sein? Wir wissen jetzt durch die geniale Entdeckung E. Buchners, dass die Hefezelle ein Gährungsferment enthält, welches die lebende Hefezelle unter geeigneten Bedingungen abgeben kann, welche aber durch Tod der Zelle nicht von selbst frei wird; dieses Ferment lässt sich aber aus der Hefezelle durch Zertrümmerung derselben auspressen. Sollte sich nicht gleichfalls aus der Gewebszelle dieses

Ferment bei Zerstörung der Kontinuität der Zelle durch Druck gewinnen lassen, und zwar in konzentrirter Form? Dieser Gedankengang war es, der meinen hochverehrten Chef Herrn Geheimrath v. Leyden bestimmte, mir zur Darstellung glykolytischer Fermente das Pressverfahren mittels der hydraulischen Presse anzuempfehlen, wofür ich ihm zu aufrichtigstem Danke verpflichtet bin. Dieses Verfahren hat bekanntlich E. Buchner bei seinen Versuchen mit Hefe und H. Buchner und M. Hahn bei Bakterien angewandt. Nach vielen Fehlversuchen, die in der Konsistenz der Organe ihren Grund hatten, gelang es mir, aus Leber, Milz und Pankreas Presssäfte zu gewinnen. Bei einem Druck von 75—100 Atmosphären[1]) wurden die Organe bis auf ihr Stroma ausgepresst; es resultirte eine fleisch- bis braunfarbene trübe Flüssigkeit, in der sich ein Niederschlag absetzte, so dass eine klare Flüssigkeit darüber stand, und zwar aus je 500 g Organ 100—250 ccm Flüssigkeit. Die Presssäfte reagirten neutral bis schwach alkalisch. Sie wurden auf Eis ohne Zusatz von Antisepticis verwahrt und zeigten noch nach zehn Wochen keinen Fäulnissgeruch.

Versetzt man 1 ccm des Pankreaspresssaftes mit 10 ccm einer 10 % Traubenzuckerlösung im Gährungsrohr, so ist nach 12—16 Stunden dasselbe völlig mit CO_2 erfüllt, bei Milchzucker, Galaktose, Laevulose ist die CO_2-Bildung etwas schwächer nach 12 Stunden etwa $^3/_4$ des Röhrchens; bei Arabinose $^1/_4$ des Rohrs. 20 ccm Presssaft mit Traubenzuckerwasser und Chloroform im Kolben versetzt zeigten bei Beginn des Versuches 5,86 % Traubenzucker; nach 16 Stunden 3,99 %, nach 24 Stunden 3,63 %, nach 48 Stunden 3,51 %, nach 72 Stunden 3,48 %. Die Zuckerbestimmung geschah durch Wägung des reduzirten Kupferniederschlags. Kontrollproben auf Agar und Zuckerlösung bei Beendigung des Versuchs zeigten, dass keine Bakterienentwicklung stattgehabt hatte. Leberpresssaft 1 ccm mit 10 % Traubenzuckerlösung zeigte nach 16 Stunden fast den halben Schenkel des Gährungsrohrs mit CO_2 erfüllt. Milchzucker, Galaktose und Laevulose zeigten etwas schwächere CO_2-Entwicklung. Arabinose und Rhamnose zeigten nur geringe aber deutlich wahrnehmbare CO_2-Bildung.

Milzpresssaft zeigte bei Traubenzucker in derselben Koncentration knapp den vierten Theil des Röhrchens mit CO_2 erfüllt, ebenso bei Milchzucker und Galaktose; bei Rhamnose nur ganz geringe CO_2-Bildung. Die Auspressungsversuche bei Milz gelangen nur unvollkommen, aus 250 g waren nur 25—35 ccm Flüssigkeit zu gewinnen. Es kann hier nicht die Aufgabe sein, sämmtliche Versuchsanordnungen ausführlich zu erwähnen; zumal es sich bei diesen Versuchen mehr darum handelte, therapeutisch wirksame Präparate zu finden, als genau die Intensität der glykolytischen Kraft festzustellen. Zu dem ersten Zweck genügten aber vorläufig die annähernd quantitativen Versuche.

Man wird nun fragen, welche Beweise ich dafür habe, dass die Presssäfte jene bisher wohl nicht so intensiv gesehene Glykolyse hervorriefen und nicht etwa zufällige Hefe oder andere Pilze.

Die Zuckerlösungen waren steril; ebenso die Gährungskölbchen und sonstigen Gefässe, mit und in denen die Glykolyse vorgenommen wurde. Sie waren stets durch Watte abgeschlossen. Die Presssäfte wurden auf Eis gehalten, theilweise mit Zusatz von Chloroform, welches aber nach 10—14 Tagen die Wirkung stark beeinträchtigte. Ich konnte also mit sterilen Zuckerlösungen und frischen unter Chloroformzusatz aufgefangenen Presssäften eine fast ebenso intensive Wirkung in sterilisirten Gefässen erzielen, als mit Presssäften, denen kein Chloroform zugefügt war. Hierbei muss bemerkt werden, dass, wenn die Gährungsröhrchen Chloroform im Ueberschuss enthielten, eine CO_2-Entwicklung nur sehr schwach oder überhaupt nicht vorhanden war. Wiederholt wnrden solche Proben, die sehr reichlich CO_2-Entwicklung zeigten, abgeimpft auf Zucker und Agar. Wuchsen Bakterien oder Schimmelpilze, so waren

[1]) Der Druck ist erheblich geringer als ihn Buchner bei der Hefe angewandt hat, nämlich 500 Atmosphären. Mir standen aber so starke Pressen nicht zur Verfügung. Ich glaube auch nicht, dass es nöthig ist, bei Organen so hoch zu gehen, da ich bei einem Druck von 80—100 Atmosphären gewöhnlich die Organe völlig bis auf ihr Stroma ausgepresst hatte und sie sit venia verbo aus dem festen in den flüssigen Aggregatzustand übergeführt hatte.

diese niemals im stande die Zuckerlösungen im Gährungskölbchen CO_2 zu entwickeln. Zusatz von Karbol zum Presssaft hob dessen Wirkung auf; ebensa Sublimat. Ebenso hemmte Absperren des Luftzutritts durch Quecksilber ganz erheblich die CO_2-bildung.

Im Gegensatz zu Lépine und im Einklang mit Spitzer fand ich das glykolytische Ferment durch Alkohol fällbar[1]); der mit Aether behandelte Niederschlag gab ein trocknes Pulver, von dem einige Centigramm in sterilen Zuckerlösungen suspendirt die gleichen Wirkungen zeigte wie der Presssaft. Lösungen des Alkoholniederschlages in physiologischer NaCl-Lösung, in verdünnten Alkalien oder Säuren, in denen stets nur Spuren sich lösten, zeigten keine CO_2-Entwickelung; nur die Suspensionen waren wirksam. Kochsalz in geringen Mengen beeinträchtigte die CO_2-Entwickelung der Suspensionen nicht; geringe Mengen von Soda hemmten sie; die geringste Spur Säure hob sie auf (2 Tropfen 10 % Essigsäure auf 15 ccm 10 % Traubenzuckerlösung).

Nach Versuchen von R. Milchner auf unserer Klinik hob Erwärmen auf 60° die Glykolyse der Presssäfte fast völlig auf; bei 65° war sie nicht mehr nachzuweisen; bei 35—40° war sie sehr stark. Die Alkoholfällung in Zuckerlösung suspendirt, wirkte noch nach einstündigem Erwärmen auf 65°; bei 70° nach zehn Minuten langem Erhitzen gleichfalls; nach 1/2 Stunde war jede Wirkung aufgehoben. Das trockne Präparat liess sich ohne Schädigung auf 80° 1 Stunde lang erhitzen; auch auf 100° gebracht, zeigte es sich noch schwach wirksam. In gleicher Weise fand Salkowski, dass trocknes tryptisches Ferment Erhitzung von über 150° vertrug.

Dagegen waren Glycerinextrakte des Pankreas sowohl, wie der Alkoholfällungen der Presssäfte stets ohne wesentliche Wirkung; ebenso trat bei Abschluss der Luft durch Quecksilber eine Hemmung der Glykolyse bis zur völligen Aufhebung ein. Dies erklärt die negativen Resultate von Fürbringer und Goldscheider; dagegen konnten Kochsalzauszüge, wie sie Battistini anwandte, eine Wirkung entfalten (siehe die therapeutischen Resultate dieses Autors). Was die Präparate, die in Handel kommen, anbelangt, so fand ich die Pankreastabletten von Burroughs Wellkome & Co. glykolytisch wirken; dagegen sind die Nebennierentabletten unwirksam.

Die von mir untersuchten Merk'schen Pankreastabletten zeigten schwache Wirkung; die Merk'schen Thyreoidintabletten zeigten keine Wirkung.

Da von Anfang an der Plan bestand, die glykolytischen Fermente therapeutisch anzuwenden, so schienen die Presssäfte resp. die Alkoholfällungen derselben als die geeignesten. Es zeigte sich aber, dass die Presssäfte Kaninchen ins Blut gespritzt, äusserst giftig waren; 0,1—0,2 ccm tödtete ein Kaninchen von 1500 g nach 1/2—1 Minute. Es ist wahrscheinlich, dass die Wirkung den Nucleoproteiden zuzuschreiben ist, welche in den Presssäften ausserordentlich angehäuft sind, so dass auf Zusatz von Essigsäure sofort ein dichter weisser Niederschlag entstand. Es dürften sich daher solche Presssäfte als Ausgangsmaterial zur Gewinnung von Nucleoproteiden sehr eignen. Da die Presssäfte sehr reich an Nucleoproteiden waren, so entstand die Frage, ob nicht die Nucleoproteide die Träger der Glykolyse waren, da sie ja nach Spitzer das oxydirende Prinzip bei der Oxydation enthalten sollen. Sowohl die aus Pankreas, als auch aus Leberpresssäften dargestellten Nucleoproteide zeigten nicht die Spur von Glykolyse.

War die Giftigkeit der Presssäfte, was nach den Untersuchungen von Pekelharing wahrscheinlich war, auf Nucleoproteide zu beziehen, so fragte es sich, ob nicht durch Verdünnung die Giftigkeit gehoben werden konnte. Aber selbst noch in Verdünnung von 1 zu 5 Wasser waren die Säfte giftig, die Thiere erkrankten, kamen jedoch meist durch. Ebenso zeigten sich die Alkoholfällungen sehr giftig, 0,1 g in 1 ccm Wasser suspendirt und ins Blut gespritzt, tödtete gleichfalls ein Kaninchen in wenigen Sekunden. Subkutan injizirt machten die Presssäfte bei Kaninchen und Meerschweinchen Nekrosen, manchmal Abscesse und leichte Tem-

[1]) Die Alkoholeinwirkung darf aber einige Stunden nicht überschreiten.

peraturerhöhungen. Die Thiere überstanden dieselben aber stets. Die Alkoholfällungen wirkten subkutan weniger giftig, wenn sie in Wasser suspendirt waren. Allerdings entstanden auch hier einige mal Nekrosen, die stets gutartig verliefen. Es war 0,05 in 2 ccm Wasser suspendirt injizirt worden. Solche Suspensionen wurden zu therapeutischen Versuchen am Menschen verwandt, indem die Lösung subkutan injizirt wurde.

Hiervon musste aber bald Abstand genommen werden, weil die Injektion fast immer Nekrose an der Injektionsstelle hervorrief. Es hatte sich in einem Falle nach der Injektion der Zuckerumsatz für 2 Tage um 40% gesteigert. Nachhaltig war der Erfolg nicht. Bei späteren Injektionen wurden statt der Suspension Lösungen in physiologischer NaCl-Lösung gegeben. Dieselben hatten im Reagensglas nur geringe glykolytische Wirkung, die Injektionsstellen zeigten jetzt aber nur geringe Infiltrationen. Der Zuckerumsatz dagegen war nicht vermehrt. Per os oder per Klysma gegeben hatte der Presssaft keine Wirkung. Einer subkutanen Anwendung des Presssaftes steht aber entgegen, dass derselbe sehr giftig ist und ohne wesentliche Schädigung seiner glykolystischen Eigenschaften bisher nicht entgiftet werden konnte.

Die Untersuchungen, soweit sie hier mitgetheilt sind, beschränken sich nur auf Organsäfte. Es ist selbstverständlich, dass auch Pflanzenpresssäfte, welche hohe glykolytische Eigenschaften haben wie Hefepresssaft, versucht werden können. Die Giftigkeit bei subkutaner Injektion wird aber beim Hefepresssaft gleichfalls wegen des starken Gehaltes an pflanzlichen Nucleoproteiden eine sehr grosse sein. Per os hat Leo den Hefepresssaft mit günstigen Resultaten angewandt. Aus früherer Zeit liegen Versuche von Friedrich Falk vor, wonach Hefe intravenös oder intraperitoneal mit Zuckerlösungen eingespritzt oder auch nach Piqûre bei Hunden und Kaninchen für einige Tage die Glykosurie hinderte.

Lépine hat mit Diastase therapeutische Versuche angestellt. Er glaubt nämlich, dass mit stark verdünnter Säure (z. B. 1 H_2SO_4 : 1000 Wasser) aus Diastase sich ein glykolytisches Ferment gewinnen lässt. Mit diesem Präparat spritzte er einem Hunde, der vor dem Versuch 35 g Zucker pro Liter Harn ausschied, 1 g Diastase ein; dieser zeigte nach 4 Stunden nur noch 17 g, nach 6 Stunden 4 g Zucker im Liter Harn. Nach 12 Stunden betrug die Zuckerausscheidung wieder 14 g, nach 24 Stunden 35 g. Ein zweiter Versuch gab ebenfalls ein günstiges Resultat. Trotz dieser anscheinend guten Erfolge muss doch bemerkt werden, dass die Umwandlung des diastatischen Ferments in glykolytisches weder Nasse noch Katz geglückt ist und Hugonacq und Doyon keine therapeutischen Erfolge damit hatten.

Die Aufgabe vorstehender Zeilen war, nicht eine erschöpfende Uebersicht aller Arbeiten auf diesem Gebiete zu geben, sondern zu zeigen, dass die Organtherapie, soweit sie eine Therapie mit glykolytischem Ferment ist, auf rationeller Grundlage beruht. Die Aussichten dieser Behandlungsweise werden durch die vorausgegangenen negativen Resultate mit Pankreasextrakten in keiner Weise erschüttert, da in fast allen Fällen, wie meine Ausführungen zeigen, unwirksame Präparate gegeben worden sind. Aufgabe der Zukunft wird sein, ungiftige stark glykolytische Präparate aus Pflanzen oder Organen herzustellen. Dann erst wird sich zeigen können, ob die Therapie mit glykolytischen Fermenten beim Diabetes etwas zu leisten vermag.

Litteratur.

J. Blumenthal, Berliner klinische Wochenschrift 1873. S. 13.

Piatkowski, Wiener klinische Wochenschrift 1893. No. 51.

Clemens, Allgemeine medicinische Central-Zeitung 1893.

Graesel, Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Bonn 1893 und Deutsche medicinische Wochenschrift 1894. No. 41. Therapeutische Monatshefte 1893. S. 562.

Finkler, Therapeutische Monatshefte 1893. S. 562.

Lins, Wiener klinische Wochenschrift 1893.

v. Leyden, Balneologische Gesellschaft 11.—13. März 1893.

Kettli, Pester medicinisch-chirurgische Presse 1893. No. 27.
Weil, Therapeutische Monatshefte 1893.
De Renzi und Reale, Berliner klinische Wochenschrift 1894.
Gerlach, St. Petersburger medicinische Wochenschrift 1894. No. 19.
Lenné, Therapeutische Wochenschrift Bd. 6.
West, Therapeutische Monatshefte 1895. S. 622.
Mehring und Minkowski, Archiv für experimentelle Pathologie und Therapie Bd. 26. S. 371.
De Dominici, Wiener medicinische Wochenschrift 1895. No. 39.
Minkowski, siehe Aufsatz in Lubasch und Ostertag.
Hédon, Archiv der Physiologie 1892 u. 1894. — Comptes rendus de la société de biologie 1891—94.
Bormann, Wiener medicinische Blätter 1895. S. 664.
Ausset, Sém. médicale 1895. S. 977.
Mackenzie, Brit. med. Journ. 14 Januar 1893.
Wood, Brit. med. Journ. 1892. S. 385.
Williams, Therapeutic-Gazette Oktober 1894.
Comby, Sém. méd. 1893. No. 3.
von Leyden, Diskussion im Verein für innere Medicin 1894.
Goldscheider, Deutsche medicinische Wochenschrift 1894.
Oser, Erkrankungen des Pankreas in Nothnagel's Handbuch der Pathologie und Therapie. Wien 1898.
Senator, Deutsche medicinische Wochenschrift 1894.
Jacoby, Martin, Zeitschrift für klinische Medicin Bd. 32.
Lisser, Therapeutische Wochenschrift 1895.
Battistini, Therapeutische Monatshefte 1893. No. 10.
Knowsley, Sibley, Sémaine médicale 1891. No. 21.
Hale, White, Brit. med. Journ. 4. März 1893.
Fürbringer, Deutsche medicinische Wochenschrift 1894. S. 293.
Lépine, Verhandlungen der medicinischen Gesellschaft von Lyon seit 1891; Sém. médicale seit 1891; Comptes rendus de la société de biologie seit 1891.
Sansoni, Reforma medica 1892. Bd. 1. S. 146.
Kraus, Zeitschrift für klinische Medicin Bd. 21. S. 316.
Achard und Weil, Comptes rendus de la société de biologie 1898. 4. Februar.
Chauveau und Kaufmann, Comptes rendus acad. sciences 1893. — Comptes rendus de la société de biologie 1893. S. 29.
Salkowski, E., Virchow's Archiv Bd. 147.
Schwiening, Virchow's Archiv Bd. 136. S. 444.
Jacquet, Archiv für experimentelle Pathologie Bd. 29. S. 386. 1892.
Spitzer, Pflüger's Archiv Bd. 60. 67. 71.
Abelous und Biarnès, Comptes rendus de la société de biologie 1895 u. 1896. No. 3. Auch de physiol. 1896.
Signorini, Acad. med. finia Fiorent 1892.
Sampson, Brit. med. Journal 1893.
Jacoby, M., Congress für innere Medicin 1898.
Buchner, E., Münchener medicinische Wochenschrift 1897, und Bericht der Deutschen chemischen Gesellschaft 1897.
Buchner, H., und Hahn, Martin, Ebenda, 1897 u. 98.
Leo, Congress für innere Medicin 1898.
Falk, Friedrich, Archiv für Analogie und Physiologie 1886.
Nasse, citirt nach Maly's Jahresbericht 1894.
Katz, citirt in Oser, Nothnagel's Handbuch.
Thiroloix, Diabète pancreatique 1892. Paris 1892.

Referate über Bücher und Aufsätze.

A. v. Strümpell, Ueber die Alkoholfrage vom ärztlichen Standpunkte aus. Vortrag, gehalten in der II. allgemeinen Sitzung der 65. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Nürnberg am 13. September 1893. II. verbesserte Auflage. F. C. W. Vogel, Leipzig 1898.

Mit bekanntem stylistischem Geschick bespricht Strümpell in grossen Zügen die ärztliche Seite der Alkoholfrage. Es wird die Wirkung des Alkohols beim chronischen Gebrauch als eine Summation geringer Einzelwirkungen dargelegt und die individuelle Disposition, wie auch die individuell verschiedene Disposition der einzelnen Organe betont. Die Wirkung auf das Centralnervensystem äussert sich in Lähmungserscheinungen an den höheren psychischen Vorgängen sowohl, als auch in Beeinflussung motorischer Innervationsvorgänge. Bekannt ist der schädliche Einfluss auf den Magen- und Darmkanal, auf die Leber, auf Herz und Nieren. Auch der allgemeine Stoffwechsel erfährt Veränderungen, und zwar sind dem Alkohol hemmende Einflüsse zuzuschreiben (Gicht, ungenügende Fettverbrennung, vorübergehende Glycosurie und echter Diabetes mellitus). Die Schrift macht um so grösseren Eindruck, als die Denkweise eine durchaus nüchterne ist und nirgends, wie so häufig in ähnlichen Abhandlungen, bei der gerechten Verurtheilung des Alkohols der Ton des rücksichtslosen Parteimannes herauszuhören ist. F. Voit (München).

O. Muller, L'alcool et la nutrition. Revue médicale de la Suisse romande. 20. Mars 1898.

Der Aufsatz behandelt in ausführlicherer Weise die schädigende Wirkung des Alkohols speziell auf die Verdauungsorgane und den Stoffwechsel, und zwar vom Standpunkt der Abstinenz aus. Wenn bei dem Strümpell'schen Vortrag das nüchterne Urtheil und die strenge Zurückhaltung imponirt, so lässt sich Muller zu manchen Aeusserungen verleiten, welche den Eiferer unschwer erkennen lassen und gerade deswegen weniger eindringlich wirken. Der Verfasser kommt zu folgenden Schlusssätzen: der Alkohol ist kein Sparmittel, der Alkohol ist kein Tonikum, kein Aperitivum. Er ist ein Anästhetikum. Er ist hauptsächlich ein Gift für den Gasstoffwechsel. Er übt einen zerstörenden Einfluss auf die lebenden Zellen aus Es giebt keine Gewöhnung an Alkohol. Die plötzliche und vollständige Abgewöhnung des Alkohols selbst bei übermässigem Gebrauch ist nicht schädlich. F. Voit (München).

Chauveau, Wichtigkeit des Zuckers als Nahrungsmittel. Sein relativ grösserer Nährwerth gegenüber dem Fett. (Le bulletin médical, 23. März 1898. Referat über eine Sitzung der Akademie der Wissenschaften vom 14. März 1898.)

Chauveau, der schon in der Sitzung vom 20. Dezember 1897 über vergleichende Versuche hinsichtlich des Nährwerthes des Fettes und des Zuckers berichtete, die u. a. ergaben, dass die Energie zur physiologischen Arbeit den Muskeln durch die Verbrennung des Muskelglykogens geliefert wird, theilte neuerdings die Resultate weiterer diesbezüglicher Experimente mit. In der Hauptsache kam er zu folgenden Schlüssen: Die Mengen Zucker oder Fett, die ein und derselben Fleischportion zugefügt werden müssen, um eine arbeitende Person gleich gut zu erhalten, sind nicht isodynam. Der Zucker ist dem Fett im allgemeinen an energieliefernder Kraft gleichwerthig, unter Umständen überlegen. Das Verhältniss des Nährwerthes zum Energiewerth ist beim Zucker unter verschiedenen physiologischen Bedingungen verschieden, während es beim Fett stets fast das gleiche bleibt. Besonders hoch ist der relative Nährwerth des Zuckers beim Gewebeaufbau. Der Nährwerth eines Nahrungsmittels darf nicht an dessen Wärmewerthe, aber auch nicht lediglich an seiner Fähigkeit, sich mehr oder weniger ökonomisch in Muskelglykogen umzuwandeln, gemessen werden. Sein Nährwerth wird vielmehr bestimmt durch die Fähigkeit, die für physiologische Vor-

gänge erforderliche Energie direkt zu liefern, sowie durch den indirekten Einfluss, welchen es auf den Körperhaushalt übt, soweit dieser dem Aufbau oder Wiederaufbau thierischer Gewebe dient. In beiden Punkten, besonders aber in letzterem, sind die Zucker den Fetten überlegen. Die möglichste Verbreitung des Zuckerkonsums im Volke ist anzustreben. — Dem Schlusssatze wird auch der deutsche Arzt zustimmen. Im übrigen lässt sich an das Referat eine Kritik nicht knüpfen, weil es nur Thesen, nicht aber auch eine Beschreibung der Versuche Chauveau's enthält. Referent muss sich daher an diesen Citaten so lange genügen lassen, als nicht die Arbeit Chauveau's selbst vorliegt. Burghart (Berlin).

Du Mesnil de Rochemont, Die subkutane Ernährung mit Olivenöl. Deutsches Archiv für klinische Medicin Bd. 50. 1898.

Verfasser hat, angeregt durch die Leube'schen Untersuchungen, im Verlaufe eines Jahres bei 28 Kranken mehr als 500 Injektionen von Olivenöl zum Zwecke der Ernährung gemacht. Mittels einer Druckpumpe wurden gewöhnlich 50, aber auch 200 g auf einmal injizirt. Als einzige Unannehmlichkeit wurde dabei eine individuell sehr verschiedene Schmerzhaftigkeit beobachtet; am geringsten waren die Schmerzen bei sehr langsamer Injektion. Das Fett wurde von der Injektionsstelle aus sehr langsam resorbirt, bei Individuen ohne Fettpolster war es nach 2—3 Tagen verschwunden: bei fetten Menschen liess es sich noch fünf Tage nachher fast in voller Quantität bei der Sektion nachweisen. Durch Untersuchung der post mortem exstirpirten Lymphdrüsen liess sich zeigen, dass das Fett zum Theil in die Lymphbahnen gelangt. Im Harn fanden sich manchmal Spuren, manchmal grössere Mengen von Fett. In einem Fall wies bei der Obduktion des mediastinale und pericardiale Zellgewebe grössere Mengen von Oel auf. Durch alleinige Fettzufuhr auf subkutanem Wege liess sich das Körpergewicht auf Wochen hinaus nicht nur erhalten, sondern sogar vermehren. Es wurden zwei Stoffwechselversuche ausgeführt, welche allerdings aus äusseren Gründen keinen Anspruch auf vollkommenene Exaktheit machen. Eine in folge epileptischen Irreseins die Nahrung verweigernde Patientin erhielt zehn Tage lang täglich je 160 ccm Olivenöl subkutan injizirt. Während die Patientin vorher in 12 Tagen 10 Pfund abnahm, betrug der Gewichtsverlust während der Injektionsperiode nur $1\frac{1}{2}$ Pfund. Dabei wurden nur ca. 440 Kalorieen auf natürlichem Wege, 1440 Kalorieen täglich durch subkutane Fettinjektion zugeführt. Auch auf die N-Bilanz liess sich ein Einfluss erkennen, indem vom fünften Tage der Injektionen an die N-Ausscheidung rapide herabsank und sich auf der Höhe der N-Einfuhr hielt, während vorher ein progressiv steigender Eiweisszerfall zu konstatiren war. Ein zweiter Stoffwechselversuch an einem Diabetiker der schweren Form ergab ähnliches. Auch hier trat bei Injektion von im ganzen 405 g Olivenöl innerhalb fünf Tagen ein Absinken der N-Ausscheidung ein, obwohl die Zuckerausscheidung vermehrt war. Verfasser stellt zum Schluss folgende Sätze auf: Die Ernährung durch subkutan applizirtes Fett ist bei schwindendem Fettvorrath des Körpers eine durchaus rationelle. Das subkutan applizirte Fett wird sehr langsam resorbirt und im Körperhaushalt verwandt ohne nachtheilige Folgen. In betracht kommende Fettmengen werden in der Regel bei der subkutanen Fetternährung im Urin nicht ausgeschieden. Das subkutan injizirte Fett ist im stande, im hungernden Organismus sowohl mit normalem als pathologisch gesteigertem Stoffwechsel eiweisssparend zu wirken. F. Voit (München).

C. Meyer, Ueber eine künstliche Milch. Berliner klinische Wochenschrift 1898. No. 19

Durch Mischung von Eiweisskörpern, Milchzucker, Butterfett, Salzen und Wasser werden von Rose neuerdings Milchpräparate hergestellt, von welchen zwei näher geprüft wurden: eine Milch von der Zusammensetzung der Frauenmilch und eine solche auf v. Noorden's Wunsch hergestellte für Diabetiker, welche neben den Salzen 2—3 % Eiweisssubstanzen und 4—6 % Butterfett enthält und durch Saccharin versüsst wird. Ueber die Herstellung dieser künstlichen Milch wird nur soviel berichtet, dass als Eiweisskörper das Caseïn der Kuhmilch benutzt wird und dass die einzelnen Bestandtheile »durch ein ihrer chemischen Natur angepasstes Verfahren« vor der endgültigen Zusammensetzung sterilisirt werden. Das Caseïn dieser künstlichen Milch gerinnt durch Säurezusatz feinflockig und wird durch Pankreasferment in 2—3 Stunden vollständig verdaut. Die Milch hat einen angenehmen Geschmack. Drei Ausnutzungsversuche ergaben ebenso günstige Resultate wie bei natürlicher Milch.

Die Verwendung der künstlichen Milch erscheint nach den im Frankfurter Krankenhause während mehrerer Monate gemachten Erfahrungen angezeigt: 1. bei der Säuglingsernährung, wenn Kuhmilch Verdauungsbeschwerden verursacht; sie wurde ausnahmslos auch von schwächlichen und neugeborenen Kindern sehr gut vertragen und mehrere Fälle von schwerem Magen-Darmkatarrh im Säuglingsalter heilten allein unter ihrer Anwendung. 2. Bei Magen-Darmstörungen von Erwachsenen. 3. Bei Diabetes mellitus, wobei dann der Milchzucker durch Saccharin ersetzt wird.

F. Voit (München).

C. Th. Williams, M. D., F. R. C. P., **A lecture on the open-air treatment of pulmonary tuberculosis as practised in German sanatoria.** British medical Journal 1898. S. 1309.

Die Behandlung der Schwindsucht durch möglichst ausgedehnten Aufenthalt in freier Luft ist eine sehr alte. Früher schickte man die Kranken entweder in Länder, in denen sie auf grossen Landreisen, Jagdpartieen u. s. w. nur selten Gelegenheit hatten, menschliche Wohnungen als Unterkunft zu benutzen, oder sie mussten an Bord von Dampf- und Segelschiffen Monate lang dauernde Seereisen ausführen.

Dabei wurde von einer ärztlichen Behandlung überhaupt ganz abgesehen, oder es fand eine solche nur höchst selten und in unregelmässigen Zwischenräumen statt. Bei Seereisen kam noch als schädliches Moment hinzu, dass die Kranken bei stürmischem Wetter und auch meist während der Nacht sich in den engen und schlecht ventilirten Kajüten aufhalten mussten. Und gerade die durch die Ausathmung der Menschen verunreinigte Luft bereitet die Wege für den Angriff des Tuberkelbacillus vor.

Die neuen Gesichtspunkte, die in den deutschen Heilanstalten zu Görbersdorf, Falkenstein u. s. w. vor allem von Brehmer aufgestellt wurden, waren, dass diese Anstalten in einer gewissen Meereshöhe und in einer von Schwindsucht freien Gegend liegen mussten. Diese Gesichtspunkte sind jetzt als falsch erkannt worden, so dass die Erfolge, die diese Anstalten erzielten, im wesentlichen auf die daselbst ausgeübte Behandlungsweise zurückgeführt werden müssen. Die Hauptsache bleibt, dass der Kranke den grössten Theil des Tages und womöglich auch die Nacht im Freien zubringt, zu welchem Zwecke die sogenannten »Liegehallen« eingerichtet worden sind.

Während Brehmer die Kranken sich durch Bergsteigen u. s. w. reichlich bewegen liess, waren einige seiner Schüler mehr für die Anwendung körperlicher Ruhe. Dettweiler liess dabei noch eine gewisse Athmungsgymnastik vornehmen. Ein weiterer Heilfaktor in den deutschen Anstalten ist die reichliche und mannigfach wechselnde Nahrungszufuhr, die so ausgedehnt betrieben wird, dass das Gewicht mancher Patienten in einer Woche bis zu vier Pfund steigt. Von Brehmer wurden ausserdem Douchen auf den Brustkorb, die er eigenhändig gab, verordnet, um die respiratorischen Muskeln in ihrer Thätigkeit anzuregen.

Besonderer Werth wird bei der inneren Einrichtung der Sanatorien auf ein peinliches Desinfektionsverfahren gelegt. Es herrscht die grösste Sauberkeit. Sämmtliche Wand- und Bodenbekleidungen sind für eine ausgiebige Desinfektion eingerichtet. Der Auswurf der Kranken wird in mit Desinfektionsflüssigkeiten gefüllten Gefässen aufgefangen. Die Ventilations- und Heizungsvorrichtungen sind so zweckmässig als möglich ausgesucht. Der Auswurf der Kranken wird in kurzen Zwischenräumen auf die Anwesenheit von Tuberkelbacillen untersucht. Schliesslich ist der Patient in allen deutschen Anstalten unter fortgesetzter Ueberwachung des Arztes. Sein ganzes Leben wird durch ihn geregelt und geleitet.

Nach diesen Ausführungen über die in den deutschen Sanatorien angewandte Methode glaubt Verfasser, dass auch in »England kein Grund vorhanden wäre, weswegen nicht eine Anzahl solcher Sanatorien, besonders für einzelstehende Patienten, errichtet werden sollten,« z. B. an der Südküste oder im Hügelland von Surrey, Sussex oder Hampshire u. s. w. Einige kleinere Anstalten haben auch schon, z. B. die von Dr. Burton Fanning in Cromer, recht schöne Resultate aufzuweisen. Im allgemeinen aber hält er »die englischen und amerikanischen Patienten für intelligent genug, als dass sie so peinliche Regeln ihrer Lebensweise und eine konstante ärztliche Ueberwachung wie ihre deutschen Brüder gebrauchten.«

Er empfiehlt daher, die Freiluftbehandlung der Tuberkulose in England im Anschluss an die Familie des Patienten in seinem Landhause oder in den Vororten der Städte auszuführen. Eine kleine transportable Holzhütte oder ein Zelt im Garten, eine Veranda oder ein gedeckter Balkon sollen zur Ausführung der Kur genügen. Die Diätregeln und die Desinfektionsmassnahmen seien schon so oft von englischen Aerzten besprochen, dass sie wohl leicht ausgeführt würden. Im Anschluss

hieran beschreibt Verfasser zwei Fälle, in denen er diese Behandlung innerhalb der Familie ausgeführt und relative Frfolge aufzuweisen gehabt hat. Er empfiehlt schliesslich, dass die Freiluftbehandlung der Tuberkulose in allen schon vorhandenen Hospitälern angewandt werde. Ausserdem sollten auch noch einige Spezialheilanstalten nach deutschem Muster für besser situirte Patienten errichtet werden. Besonders sollte aber das Verfahren in den Familien unter Ueberwachung des Arztes angewandt werden.

Nach Ansicht des Referenten wird eine Behandlung der Kranken innerhalb der Familien sicher nicht die Erfolge haben, wie sie unsere deutschen Heilstätten zur Zeit aufweisen. Denn trotz aller Achtung vor der höheren Intelligenz der angelsächsischen Rasse wird auch in den englischen Familien eine solche peinliche Ausführung der ärztlichen Verordnungen und Durchführung einer bestimmten Diät, wie sie in einer Heilanstalt vorhanden ist, nicht möglich sein, ganz abgesehen davon, dass innerhalb der Familie der Kranke jederzeit äusserst schädlichen Gemüthsaufregungen ausgesetzt ist.

Die Freiluftbehandlung der Tuberkulose kann nur — von besonderen seltenen Ausnahmefällen abgesehen — in einer geschlossenen Heilanstalt von ganzem Erfolg gekrönt sein.

Steinbach (Berlin).

Battlehner, Die Verbreitung von ansteckenden Krankheiten in Badeorten und Sommerfrischen, Schutzmassregeln für die Bewohner und Besucher solcher Orte. Vortrag gehalten auf der XXII. Versammlung des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Karlsruhe am 16. September 1897.

Battlehner, der seine Erfahrungen hauptsächlich aus den Verhältnissen der Bäder des Grossherzogthums Baden gewonnen hat, formulirt 10 Leitsätze, die für alle Badeorte und Sommerfrischen die Durchführung aller derjenigen hygienischen und gesundheitspolizeilichen Massnahmen verlangen, die in anderen Orten sich, weil erfolgreich, als nothwendig erwiesen haben. Eine Abschwächung dieses Postulats darf natürlich nicht darin gesehen werden, dass nach Battlehner's Erfahrungen die Möglichkeit, dass Besucher ansteckende Krankheiten in Bäder und Sommerfrischen mitbringen und sie verbreiten, viel geringer ist als das Gegentheil. Die Durchführung der in Rede stehenden Massnahmen wird erst ermöglicht durch das Inkrafttreten des Reichsseuchengesetzes, dessen Entwurf bereits vor mehreren Jahren im kaiserlichen Gesundheitsamte berathen und festgestellt wurde, von dem aber nur der die Choleraabwehr betreffende Theil an den Reichstag gelangte. Ein derartiges Gesetz ist natürlich nicht im stande die Verschleppung ansteckender Krankheiten überhaupt zu verhüten, wohl aber die Gefahr einer solchen zu mindern. Während bei den für Bäder und Luftkurorte hauptsächlich in betracht kommenden Krankheiten: Typhus, Cholera, Scharlach, Diphtherie, Keuchhusten die bestehenden gesundheitspolizeilichen Vorschriften, die Gewissenhaftigkeit der Aerzte, keinen Patienten vor genügend vorgeschrittener Rekonvalescenz oder vor eventuell zu erwartenden Nachkrankheiten reisen zu lassen, ausreichen können, werden gegenüber der verbreitesten Volkskrankheit, der Tuberkulose, staatliche Vorschriften und Verordnungen, die geeignet sind, die Ansteckung und Weiterverbreitung zu verhüten, bis jetzt am meisten vermisst. Nach einer Richtung ist allerdings schon eine Anregung gegeben durch die Arbeit von Reg.-Rath Petri aus dem Reichsgesundheitsamt in seinen »Untersuchungen über die Verbreitung ansteckender Krankheiten, insbesondere der Tuberkulose, durch Eisenbahnverkehr und über die dagegen zu ergreifenden Massnahmen«. Dieser Anregung will Battlehner eine weitere Folge dadurch geben, dass er die bisherige Methode der Entfernung der Abgänge auf den Aborten in Eisenbahnzügen lebhaft bemängelt und einen positiven Vorschlag zur Besserung bringt. — Unter den hygienischen Erfordernissen, welche von Seiten der Kurorte zu leisten sind, um die Gäste vor ansteckenden Krankheiten zu schützen, will Battlehner hauptsächlich die Sorge für luftige, geräumige Wohnungen, gutes Trinkwasser, entsprechende Aborteinrichtungen, öffentliche Reinlichkeit, zweckmässige Regulirung der Abwässer, Isolirungsmöglichkeit der von ansteckenden Krankheiten befallenen und daran gestorbenen Individuen verstanden wissen, während er als wesentlichste gesundheitspolizeiliche Vorschrift die Anzeigepflicht der Aerzte betrachtet, die der im Geschäftsinteresse der Kurorte stets zu beobachtenden Neigung, sich des kranken oder todten Gastes rücksichtslos zu entledigen und das Vorhandensein ansteckender Krankheiten zu vertuschen, zu begegnen im stande ist. Die Möglichkeit der Verwirklichung der hygienischen und gesundheitspolizeilichen Massnahmen zur erfolgreichen Bekämpfung ansteckender, gemeingefährlicher Krankheiten in Bädern und Luftkurorten sieht Battlehner in dem Zusammenwirken der Aerzte mit den Behörden auf Grund eines gleichmässig durchzuführenden Reichsseuchengesetzes für gegeben.

Bittelmann (Nauheim).

H. Berger, Die Bedeutung des Wetters für die ansteckenden Krankheiten (Schluss). Therapeutische Monatshefte April 1898.

Bei Vergleichung seines Beobachtungsmaterials mit meteorologischer Statistik gelangt Verfasser zu dem Schlussergebniss, dass bei unbedeckt heiterem Wetter bezüglich Diphtherie, Scharlach, Masern und Typhus Schulkinder und nicht die Schule Besuchenden betreffend die wenigsten Erkrankungen auftreten. Die Zahl der Fälle steigt bei theilweise bis ganz bedeckt heiterem Wetter, und die meisten Erkrankungen fallen mit bedeckt trübem Wetter zusammen. Verbindet sich aber das bedeckt trübe Wetter noch mit Niederschlägen, so ist die Zahl der Erkrankungen die grösste, bei Regenwetter bezw. Nebel erreicht die Kurve ihren Gipfelpunkt, mit Ausnahme der Typhuskurve für Schulkinder, welche den höchsten Punkt bei theilweise bis ganz bedeckt heiterem Wetter gewinnt, während dann für nicht die Schule Besuchende die Kurve am tiefsten steht und bei unbedeckt heiterem Wetter ansteigt, um bei bedeckt trübem Wetter die Höhe zu erreichen.

Dieser Einfluss des allgemeinen Witterungscharakters bietet grosses Interesse dar, wenn auch nach unserer Meinung die Verwerthung von Bewölkungszuständen keinen überzeugungsfähigen objektiven Massstab für statistische Verhältnisse bildet. Die Resultate indess, welche Verfasser bezüglich des Morbiditätsquantums der genannten Krankheiten unter dem Einflusse des Fallens bezw. Steigens des Barometers, Thermometers, Hygrometers und Thaupunktes erhalten hat, bieten wesentliche Ergebnisse, die zu weiterer Eruirung derartiger meteorologisch-klinischer Untersuchung ermuthigen. J. Ruhemann (Berlin).

Gerhardt, Die Lage der Kranken als Heilmittel. Zeitschrift für Krankenpflege. April 1898.
Quincke, Zur Behandlung der Bronchitis. Berliner klinische Wochenschrift 1898. No. 24.

Gerhardt zeigt an einigen ausgewählten Beispielen die therapeutischen Vortheile bestimmter Lagerungsweisen. Vor allem sind es die im Verlauf schwerer fieberhafter Krankheiten auftretenden Hypostasen und Atelektasen der Lungen, bei denen geeignete Lagen in prophylaktischer und therapeutischer Beziehung gutes zu leisten im stande sind. So ist es eine bekannte Erfahrung, dass in der dritten Krankheitswoche des Typhus, in der sich Katarrhe der Athmungsorgane einzustellen beginnen, eine oft wiederholte Seitenlage auf die gesunde Seite genügt, um die Infiltrationserscheinungen der erkrankten Lunge zum Schwinden zu bringen. Des ferneren befördert öftere Lage auf die gesunde Seite bei einseitigen Bronchektasen und Lungenbrand den Abfluss des Auswurfes, was gleichzeitig den Vortheil bietet, dass derselbe in folge des kürzeren Verweilens im Bronchialbaum weniger der Zersetzung anheimfällt; desgleichen pflegen Inhalationen von desinficirenden Dämpfen viel intensiver zu wirken, wenn sie in Lagerung auf die gesunde Seite vorgenommen werden.

Von sehr günstiger Wirkung ist eine durch Wochen und Monate durchgeführte, unbewegliche Rückenlage auf ebener Matratze mit leicht erhöhtem Kopf bei tuberkulösen Erkrankungen der Brust- und Lendenwirbelsäule, nicht minder bei Schenkelvenenthrombosen, wo hierdurch eine eventuelle Embolie der Lungenarterien fast mit Sicherheit vermieden werden kann.

Quincke beschäftigt sich mit demselben Thema und untersucht den Einfluss der Lagerung bei bronchitischen Zuständen; er empfiehlt ebenfalls bei den Schleimhauteiterungen des Respirationstractus die Wirkung der Schwere zur Beförderung des Sekretabflusses zu verwenden. Von der Beobachtung ausgehend, dass Kranke mit chronischen Bronchektasen meist gegen Morgen in wenigen Stunden unter anhaltendem Husten die Hauptmenge ihres eitrigen Sputums entleeren, lagert er derartige Patienten beim Abklingen der Hustenperiode für mehrere Stunden ganz flach, damit der Rest des Sekrets, welcher durch den Husten nicht herausbefördert worden ist, leichter nach den grossen Bronchien hin abfliessen kann. Wenn sich die Kranken einigermaassen an die anfänglich unbequeme Lage gewöhnt und gelernt haben, in ihr unter Seitwärtsdrehung des Kopfes zu expektoriren, so wird dass Fussende des Bettes um 20—30 cm erhöht, damit der Abfluss des Sekrets aus den Unterlappen in folge der kopfwärts geneigten Stellung noch leichter von statten geht.

Dieses Verfahren passt vornehmlich für die cylindrischen und sackförmigen Bronchektasen; dagegen bleibt es ohne Effekt bei diffuser, namentlich frischer Bronchitis, bei Eiterhöhlen, welche nur unvollkommen mit dem Bronchialbaum kommuniren, und endlich bei solchen Höhlen, deren Sekret durch seine reizende Beschaffenheit eine kontinuirliche katarrhalische Absonderung auf der Bronchialschleimhaut erzeugt. In wirklich geeigneten Fällen macht sich schon nach wenigen Wochen eine beträchtliche Verminderung der Sekretion bemerkbar, wenn auch ein vollkommenes Versiegen derselben kaum jemals zu erreichen ist. Freyhan (Berlin).

Litten, Ueber die Körperbewegung von Herzkranken als therapeutisches Agens. Zeitschrift für Krankenpflege. April 1898.

In der durch Oertel inaugurirten Herzgymnastik in Verbindung mit geeigneter Ernährung und balneotherapeutischen Prozeduren besitzen wir ein sehr werthvolles Mittel, um einer drohenden Insufficienz des Herzens zu begegnen und sie für längere Zeit aufzuhalten. Insonderheit redet Litten der Schott'schen Widerstandsgymnastik das Wort, die in der Weise ausgeführt wird, dass man die Kranken langsame Bewegungen und Streckungen der Extremitäten, Finger, Hände und Füsse ausführen lässt und ihnen gleichzeitig individuell abgemessene Widerstände entgegensetzt. Freilich eignet sich die Methode nur für solche Kranke, deren Herzbeschwerden durch Störungen der Innervation des Herzens oder der Gefässe verursacht werden. Bei Klappenfehlern und erheblichen Erkrankungen des Herzmuskels dagegen lässt die Behandlung im Stich. Litten giebt an, dass er hier nie den geringsten Nutzen davon hat eintreten sehen — allerdings spricht gegen seine eigene Angabe der von ihm mitgetheilte Fall IV, der eine hochgradige Aorteninsufficienz betrifft. Die Zander'schen Apparate sind weit weniger leistungsfähig, als die Widerstandsgymnastik; eher kann mit ihr noch die Herzmassage konkurriren.

Freyhan (Berlin).

Th. Schott, Ueber die Behandlung chronischer Herzkrankheiten mittelst Bäder und Gymnastik. St. Petersburger medicinische Wochenschrift 1898. No. 16

Verfasser hat bereits in einer früheren Arbeit Röntgen-Photographien veröffentlicht, um auf Grund derselben die unmittelbare Einwirkung der Nauheimer Sprudelbäder auf die Verkleinerung der Herzdilatation zu erweisen. In dem vorliegenden Aufsatz giebt Verfasser an der Hand eines Falles von Mitralinsufficienz mit Dilatation beider Ventrikel Röntgenbilder, die vor und nach einer halbstündigen Widerstandsgymnastik aufgenommen wurden. Nach den hier abgebildeten Radiogrammen (Photogrammen und Herzgrenzenzeichnungen mittelst des Durchleuchtungsschirms) ist eine Verkleinerung der Herzfigur im Anschluss an die Ausführung der gymnastischen Uebungen unverkennbar. Allerdings ist es dem Referenten aufgefallen, dass die (durch aufgeklebte Bleiplättchen markirten) Mammillen auf dem nach der Gymnastik aufgenommenen Bilde näher an einander gerückt sind, als in der Photographie, welche vor der Behandlung angefertigt wurde. Eine Nachprüfung dieser Experimente mit möglichst exakten Versuchsbedingungen wäre sehr erwünscht, zumal nach dem Urtheil verschiedener Autoren (Rosenbach, Gräupner u. a.), die von A. Schott aufgestellte, jetzt von Th. Schott vertretene Behauptung, dass durch die Widerstandsgymnastik eine unmittelbare Verengerung der Dilatation eintritt, aus physiologischen Gründen anfechtbar erscheint.

Friedländer (Wiesbaden).

Eulenburg, Neues zur Haus- und Zimmergymnastik. Zeitschrift für Krankenpflege. April 1898.

Eulenburg macht auf einige neue Behandlungsmethoden aufmerksam, welche den Zwecken der Bewegungstherapie dienen, ohne dass sie sich in dem etwas einseitigen Rahmen der Zander-schen Apparate bewegen. Unter anderem erwähnt er die von Kobler inaugurirte Athemgymnastik, mittels deren eine systematische Einübung des Ein- und Ausathmens sowie der schnellen Respiration bezweckt wird. Unter den neuerdings angegebenen gymnastischen Apparaten hält er für sehr zweckmässig einen von Kupferschmied ersonnenen und »Cheiropädion« benannten Hand- und Fingerstärker, der sehr geeignet ist, eine Anzahl einfacher und kombinirter Muskel- und Gelenkaktionen der Finger hervorzurufen, und welcher gleichzeitig dazu dient, um den Kraftsinn, das Innervations- und Muskelgefühl zu erwecken und zu vervollkommnen. Von Sachs sind sehr willkommene Verbesserungen des zimmergymnastischen Instrumentariums angegeben, namentlich ein sehr brauchbarer Ruderapparat mit Fussbrett und ein Steuerapparat für das Fussgelenk.

Freyhan (Berlin).

Offener Brief an Herrn Dr. Haupt in Soden a. T.

Sehr geehrter Herr Kollege! Obgleich Sie etwas unbarmherzig mit meiner »Hydrotherapie der Lungenschwindsucht« umgegangen, so will ich es Ihnen trotzdem Dank wissen, dass Sie eine rein hydriatische Arbeit der Kritik in dieser angesehenen Zeitschrift für würdig erachtet haben.

Ich rede im Ernst — leider!

Sie gestatten aber, dass ich Sie auf einzelne Unrichtigkeiten aufmerksam mache, die Ihnen vielleicht bei dem Gegensatz unserer beiderseitigen Anschauungen untergeschlüpft sein mögen.

Wenn ich den Koch'schen Bacillus bislang noch als einzigen Erreger der Tuberkulose ansehen muss, so involvirt das noch nicht den Gedanken, dass ich »die Kundgebungen anders Denkender nicht zur Kenntniss genommen.« Wenn ich der im Publikum verbreiteten Bacillenfurcht entgegentrat, so fühle ich mich als Arzt dazu ganz besonders berechtigt, da die Zeit noch nicht lange hinter uns liegt, wo dieselbe bis zur Unsinnigkeit getrieben wurde. Im Leugnen der Erblichkeit der Tuberkulose, d. h. der Vererbung des Tuberkelbacillus, und der Annahme einer körperlichen Disposition kann ich leider keinen Widerspruch finden. Auf Seite 17 und Seite 20 habe ich mich über das Wesen der Tuberkulose durchaus nicht in »etwas verwirrender Art« ausgedrückt. Auf Seite 17 steht wörtlich: »Die Lungentuberkulose ist ohne Zweifel eine Lokalerkrankung. So aber, wie die Lunge als lebenswichtigstes Organ in den Kreislauf eingeschaltet ist, muss auch die Erkrankung dieses Organes nothwendig Allgemeinerscheinungen hervorrufen.« Diese zwei Sätze gehören zusammen; Sie haben nur den ersten citirt. Auf Seite 20 sage ich: »Wir dürfen nie ausser acht lassen, dass die Lungenschwindsucht bei ihren Lokalerscheinungen eine Allgemeinerkrankung ist.« Wo finden Sie da den Widerspruch?

Wenn Ihnen in bezug auf die Wirkung der Kreuzbinde meine Erfahrungen nicht genügen, so haben Sie die Güte, die Arbeiten der Winternitz'schen Schule durchzublättern. Sie werden da ähnliche »modern wissenschaftlich klingende« Arbeiten finden. Sie erwähnen in Ihrer Kritik »Brustübergüsse«; diese kommen in meiner ganzen Abhandlung nicht vor, im Gegentheil, auf Seite 44 erwähne ich die noch rigoroseren Bürstenübergüsse gegen geringe Hämoptoe. Auf die übrigen Punkte will ich nicht weiter eingehen, nur möchte ich der Insinuation entgegentreten, dass, wie Sie erwähnen, sonstige medikamentöse Behandlung, ausser Ichthyol, in meiner Arbeit nicht in betracht käme. Auf Seite 50 habe ich geschrieben: »Was die Pharmakotherapie anbetrifft, so haben wir das Nothwendigste im Verlauf unserer Darstellung mit erwähnt. Da wir derselben aber auch im übrigen nicht ganz entrathen können, so weisen wir auf die einschlägigen Lehrbücher hin.«

Verehrtester Herr Kollege, die Ueberschrift zu meiner Arbeit heisst: »Die Hydrotherapie der Lungenschwindsucht« — hätte ich eine Therapie der Lungenschwindsucht schreiben wollen, so können Sie sicher sein, dass ich auch nach meiner innersten Ueberzeugung unsere ganze gebräuchliche Pharmakotherapie mit angeführt haben würde. Meine Abhandlung hat den Zweck, den Herren Kollegen, die von der Hydrotherapie nichts verstehen — und deren sind wohl vorläufig noch recht viele — eine gewisse Anleitung zu geben, dieselbe in eventuellen Fällen anzuwenden. Anerkennende Zuschriften von verschiedenen Seiten sind mir immerhin ein kleiner Beweis dafür, dass ich nicht umsonst gearbeitet habe. Meine Arbeit soll nichts anderes sein als ein Appendix zur allgemeinen Therapie der Lungenschwindsucht, und ich hege des weiteren die Ueberzeugung, dass gerade unsere Lungenheilanstalten ungleich bessere Erfolge haben würden, wenn sie eine derartig »rigorose« Therapie auf individualisirter Grundlage, natürlich mit wissenschaftlichem Verständniss dafür, durchführen würden. Die Hydrotherapie ist nun und nimmer eine Spezialwissenschaft, sie ist ein absolut integrirender Bestandtheil unseres gesammten medicinischen Armamentariums — und diese Anschauung mit verbreiten zu helfen, habe ich mir nun einmal zur Lebensaufgabe gestellt.

Nochmals mit aufrichtigem Dank für Ihre Berücksichtigung meiner hydriatischen Arbeit bin ich Ihr ganz ergebener Kollege

Bad Kösen, 8. Juli 1898. Schütze (Wasserheilanstalt »Borlachbad«).

Auf den offenen Brief des Herrn Kollegen Schütze habe ich blos zu erwidern, dass ich mich bezüglich »Unrichtigkeiten« blos eines Korrekturfehlers schuldig gemacht habe, indem ich »Brustübergüsse« stehen liess, wo ich im Manuskripte »Bürstenübergüsse« geschrieben hatte. Im übrigen überlasse ich es den Lesern der Schrift, zu entscheiden, ob ich zu »unbarmherzig« gewesen bin und erlaube mir nur nochmals vor der mir zu energisch erscheinenden Hydrotherapie der Lungenschwindsucht, wie sie Kollege Schütze empfiehlt, zu warnen.

Ergebenst

Haupt (Soden).

Kleinere Mittheilungen.

Ueber Thermomassage. Von Prof. Dr. A. Goldscheider in Berlin.

Da sowohl Massage wie Wärmereize auf rheumatische und neuralgische Affektionen vielfach so günstig einwirken, liegt es nahe, diese beiden Arten der Beeinflussung mit einander zu kombiniren. Ich bediene mich zu diesem Zwecke schon seit längerer Zeit der in Fig. 1 rechts dargestellten Vorrichtung: es ist ein hohles Blechgefäss von der Form der Tintenlöscher; es bietet eine gerundete Fläche dar, ferner zwei gerade seitliche und eine gerade obere Fläche, an welcher eine Handhabe angreift. Die gerundete und die obere Fläche ist mit einem abnehmbaren Flanellstreifen bedeckt. Die Länge des Instrumentes beträgt 18 cm, die Höhe 6 cm, die Breite 8 cm; das Gewicht im gefüllten Zustande 820 g. Das Gefäss wird mit essigsaurem Natron gefüllt und dann zugelöthet. [1]) Zum Gebrauch legt man das Gefäss in kochendes oder nur heisses Wasser (ca. $1/2$—$3/4$ Stunden lang). Das Salz ist nunmehr geschmolzen und giebt, wenn das Gefäss aus dem heissen Wasser entfernt ist, die gebundene Wärme so langsam ab, dass jenes sich längere Zeit heiss erhält und erst etwa nach drei Stunden auf Lufttemperatur abkühlt. Diese Eigenschaft des essigsauren Natrons ist bekannt und bereits vielfach medicinisch verwendet worden, jedoch meines Wissens nicht gerade zu dem Zwecke, die mechanische Wirkung mit der Wärmewirkung in bequemer Weise zu verbinden. Die Vorrichtung wird nun so verwendet, dass der Wärter, nachdem er das Gefäss aus dem heissen Wasser genommen und abgetrocknet hat, mit ihm auf dem Körper des Kranken ähnliche Bewegungen ausführt, wie beim Löschen beschriebenen Papiers: er rollt je nach Umständen mit leichtem, mässigem oder starkem Druck die Fläche auf der Haut ab und bearbeitet auf diese Weise, unter stetem Wechsel der Stelle, die in betracht kommende Körperregion (Arm, Bein, Rücken u. s. w. [s. Fig. 2]). Der Umstand, dass das Gefäss, welches in unserem Krankenhause auf den Namen »Bügeleisen« getauft ist, sich stundenlang warm hält, bietet den Vortheil, dass die Prozedur an mehreren Kranken hinter einander bezw. an einem und demselben Kranken mehrfach nach gewissen Intervallen wiederholt werden kann, ohne eine neue Erwärmung vornehmen zu müssen. Häufig »bügeln« sich auch die Patienten selbst. Das Bügeleisen ist auf meiner Abtheilung viel begehrt und auch eine Anzahl meiner Privatpatienten hat sich lobend über dasselbe ausgesprochen. Ich wende es an bei Schmerzen aus verschiedenster Ursache: bei rheumatischen Muskel- und Gelenkschmerzen, bei Ischias und anderen Neuralgieen, bei den Parästhesieen und Schmerzen der Tabiker, bei neurasthenischen Dysästhesieen und Missgefühlen der verschiedensten Art. Bei starken Schmerzen muss man starke Hitzegrade anwenden.

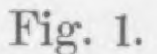
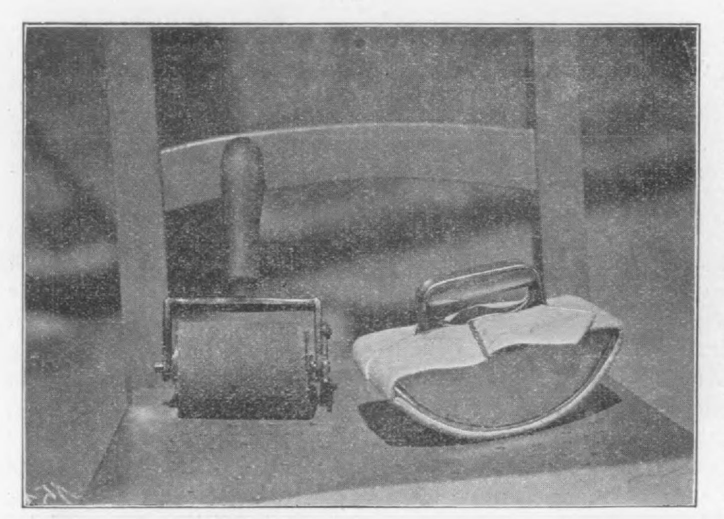


Fig. 1.



Die Wirkung beruht auf der Vereinigung des mechanischen und des Wärmereizes, welche die

[1]) Die Verwendung des essigsauren Natrons verdanke ich dem Rathe unseres Verwaltungsdirektors Merke vom Krankenhause Moabit.

vorhandenen Erregungszustände hemmend beeinflussen. Wenn auch in vielen Fällen der Effekt ausbleibt, so ist doch sehr häufig eine Linderung oder zeitweilige Unterbrechung der Schmerzen u. s. w. zu erzielen. Namentlich bei den Schmerzen der Tabiker ist das Verfahren sehr zu empfehlen. Ferner erweist sich die Vorrichtung als nützlich bei gewissen Fällen von Schlaflosigkeit, welche durch Unruhe, Parästhesieen oder Schmerzen bedingt sind: der Patient erhitzt das Gefäss unmittelbar ehe er sich niederlegt und bügelt sich nun, eventuell mehrfach, mit dem stets hülfsbereit auf dem Nachttisch liegenden Bügeleisen.

Eine andere Form der Verwendung der Thermomassage geschieht mittelst einer Metallrolle, ähnlich der zur Elektromassage benutzten Rolle (Fig. 1 links); dieselbe ist gleichfalls mit essigsaurem Natron gefüllt. Sie hält sich nicht so lange warm als das Bügeleisen, welches letztere sich im ganzen einer grösseren Beliebtheit bei meinen Patienten erfreut. Die Rolle ist 9 cm lang und hat einen Durchmesser von 6,5 cm; ihr Gewicht beträgt in gefülltem Zustande 570 g. Sie wird behufs Erwärmung aus dem Achsenlager der Fassung genommen. Eine an der rechten Seite der Abbildung sichtbare Klammer dient zur Feststellung der Achse.

Fig. 2.

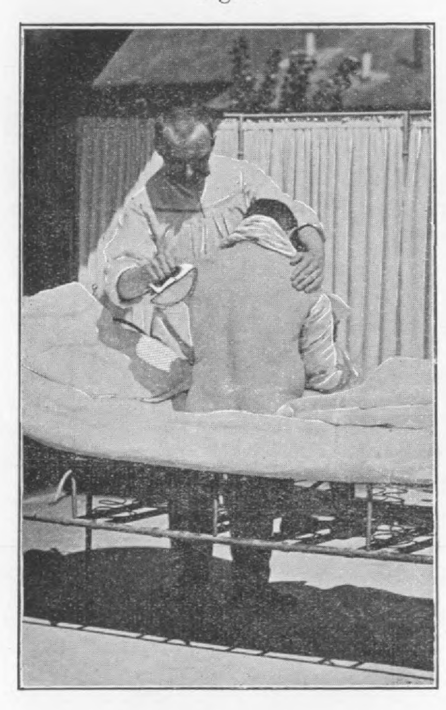
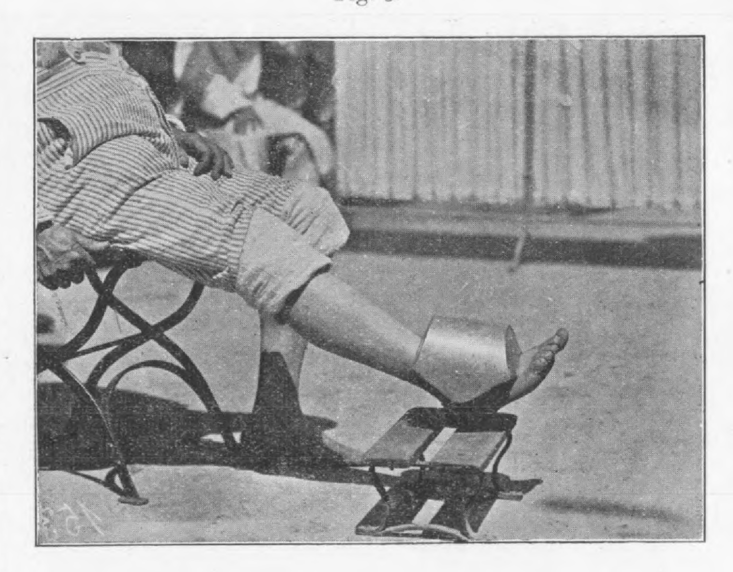


Fig. 3.



Auch zur stabilen länger dauernden Hitzeapplikation eignen sich Blechgefässe mit essigsaurem Natron; so verwende ich ein solches für die Wirbelsäule, ferner für die Gelenke. Fig. 3 zeigt ein Wärmegefäss für das Fussgelenk. Man verfährt am besten so, dass man die Form des Gelenkes mittelst umgewickelter gestärkter Gazebinden modellirt und darnach den Wärmekörper herstellen lässt. Immerhin kann man mittels heisser Sandsäcke oder lokaler Sandbäder hier ebenso zum Ziele kommen, während für die Thermomassage ein einfacheres und billigeres Verfahren kaum denkbar ist.

Bei der Korrektur fällt mir die eben erschienene Mittheilung von Dr. D. Falk in Unna-Königsborn (»Ueber neue heizbare Massageapparate, die auch zugleich die Anwendung der Elektricität gestatten.« Therapeutische Monatshefte 1898. 7. Heft. Juli) in die Hände, welcher über ganz ähnliche Erfahrungen berichtet. Er geht davon aus, dass er oft gesehen habe, wie Leute, welche an rheumatischen Beschwerden, besonders Lumbago litten, mit bestem Erfolge ein heisses Bügeleisen anwendeten: ein mehrfach zusammengelegtes, mit warmem Wasser befeuchtetes Tuch wird auf die kranke Stelle aufgelegt und hierauf ein warmes Bügeleisen applizirt. Falk hat deshalb Apparate konstruiren lassen, welche geeignet sind, Massage- und Wärmewirkung bezw. auch

Elektricitätseinwirkung zu gestatten. Dieselben bestehen aus hohlen Metallgefässen von verschiedener Form, welche durch eine Füllöffnung mit Sand, Wasser, Natronlauge, Paraffin, Bleischrot, Feilspähnen oder dergleichen gefüllt werden und ausserdem eine Polklemme zum Anschluss an eine Elektricitätsquelle enthalten. Verfasser bildet einen bügeleisenartig gestalteten sowie einen kugelförmigen Massirapparat ab, welcher letztere auch mit einer Walze armirt werden kann (letzterem Modus entspricht meine an zweiter Stelle beschriebene Vorrichtung). Er empfiehlt seine Apparate bei den verschiedenen rheumatischen Affektionen, bei Gallenstein- und anderen Koliken, bei Ischias, Neuralgieen etc. Für die Behandlung der Obstipation hat Verfasser einen Massirapparat konstruirt, welcher aus einer in kalottenförmiger Hülse beweglichen Hohlkugel besteht; letztere wird gleichfalls mit erhitztem Material gefüllt und kann ausserdem mit einem elektrischen Strom verbunden werden.

Das Zusammentreffen der Erfahrungen des Herrn Dr. Falk und meiner eigenen ist gewiss ein Beweis dafür, dass die Kombination von Massage und Wärmereiz etwas für sich hat. Im übrigen veranlasst mich die Publikation von Falk noch einmal, gerade die Verwendung des Natr. acet. als Füllmaterial zu empfehlen; man bedarf keiner Füllöffnung und hat überhaupt gar nichts mit dem Einfüllen zu thun; vielmehr liefert der Klempner die Vorrichtung gefüllt und verlöthet ab. Das Salz hält sich sehr lange brauchbar.

Heisse Sandbäder. Von Dr. Edmund Friedrich in Dresden.

Zu dem Artikel »Ueber die Verwendung des heissen Sandes zu therapeutischen Zwecken« von Prof. Dr. E. Grawitz in dem ersten Hefte dieser Zeitschrift seien einige Bemerkungen gestattet in betreff früherer und jetziger Anwendung der heissen Sandbäder.

Der am Schlusse des gedachten Artikels erfolgte Hinweis auf die Mittheilung von Below, derzufolge die an Lues erkrankten Eingeborenen im Golfe von Mexiko und auf Haiti sich in den heissen Fluss- oder Seesand einhüllen und unter Zuhülfenahme verschiedener Kräuterthees durch protrahirtes Schwitzen ohne Quecksilber und Jod zur Heilung kommen, erinnert an die Anwendung der heissen Sandbäder bei Beri-Beri, deren James Lind gedenkt in seinem »Essay on the diseases incident to Europeans in hot climates«, London 1768. J. Lind bespricht darin in einem besonderen Kapitel die Barbiers, »eine Art Lähmung«, als eine in Indien sehr häufige Krankheit, die bisweilen alle äusseren Glieder des Körpers, bisweilen nur einen Theil derselben ergreife, und fährt dann fort: »Die Eingeborenen des Landes haben die Methode, dass sie den Patienten in eine in die Erde gemachte Grube stecken und bis an das Genick mit Sand bedecken: dies geschieht in der Mitte des Tages, und er bleibt so lange darin, als er die Hitze des Sandes, welche beträchtlich ist, vertragen kann.« Offenbar handelt es sich hier um Anregung einer kräftigen Diaphorese, wie sie ja insbesondere bei der hydropischen Form der Beri-Beri zur Beseitigung der Hautödeme und der serösen Ergüsse in die Körperhöhlen durch verschiedene Mittel und auf verschiedenen Wegen zu erzielen versucht wurde, vor denen dem Sandbade sowohl wegen der geringen Beeinträchtigung des allgemeinen Kräftezustandes durch das Bad gewisse Vorzüge zuzuerkennen sein möchten, als wegen der Möglichkeit seiner Anwendung bei vorsichtigem Gebrauche trotz des degenerativen Zustandes des Herzfleisches der Beri-Berikranken. Obwohl übrigens die Angaben von J. Lind als durchaus zuverlässig zu erachten sind, so finden sich doch in der späteren Litteratur über Beri-Beri keine weiteren Angaben über die von ihm erwähnte Behandlungsweise und auch die neueste bezügliche Litteratur, so vorzügliche Arbeiten sie von Däubler, Glogner u. a. aufzuweisen hat, gedenkt ihrer nicht; selbst in den sich eingehend mit der Therapie beschäftigenden Mittheilungen von Wernich, Scheube, Weintraub u. a. geschieht ihrer keine Erwähnung.

Der Anstalt für künstliche heisse Sandbäder von Flemming in Dresden, später in Blasewitz bei Dresden, ging schon jahrzehntelang eine gleiche Kuranstalt für natürliche Sandbäder von Dr. Ruschpler im sogenannten Priessnitzbade bei Dresden voraus, der das seit ältesten Zeiten in Dresden und seiner Umgebung in Brauch und grossem Ansehen stehende Volksheilmittel der natürlichen heissen Sandbäder ärztlich modifizirt hatte. Die ursprüngliche volksthümliche Art der Anwendung dieser Sandbäder war die, dass die Kranken, namentlich skrofulös-tuberkulöse und rhachitische Kinder und an Knochen- und Gelenkerkrankungen, insbesondere auch an alten Rheumatismen und chronischen Arthritiden Leidende in den durch die Sonne erhitzten feinen diluvialen Haidesand des Waldreviers der sogenannten Dresdener Haide sich eingruben und damit möglichst bis zum Halse bedeckten oder eingegraben und bedeckt wurden. So blieben die Kranken stundenlang liegen, allenfalls bei grosser Sonnenhitze den Kopf durch einen Schirm geschützt oder, falls

sich ihnen hülfreiche Hand bot, durch Anfeuchten aus dem an den Badeplätzen vorbeifliessenden Bache, der Priessnitz, gekühlt, an und in der sich nach dem Bade auch die übliche Abwaschung vollzog. Dieses »Priesnitzbad« war auch das als obligatorisch nach dem heissen Sandbade eingeführte, was Dr. Ruschplers Behandlungsweise und »Kurbad« allein von dem seither im Brauch gewesenen und dabei weiter fortbestehenden volksthümlichen »Sandbädern« unterschied. Es war diese allbekannte und durch vielfache Erfolge hochangesehene Behandlungsweise so beliebt, dass Familien mit kranken Kindern Sommerquartiere bezogen »an der Priesnitz«, in der von den Badeplätzen etwa 20 Minuten entfernten Vorstadt »auf dem Sande«, später »Antonstadt« genannt, um so jeden sonnigen Tag benutzen zu können. Mit der an die Badeplätze heranrückenden und sie schliesslich umfassenden Bebauung der Stadt und der gleichzeitigen Abholzung der »Haide« mussten die seitherigen Badeplätze verlassen werden. Zwar räumte die Forstverwaltung in anbetracht des entschieden Beachtung verdienenden Volksmittels einen weiter in der Heide gelegenen sonnigen Platz für die natürlichen Sandbäder ein, dessen Benutzung aber wegen der grösseren Entfernung von der Stadt und dem Priesnitzbache mehr und mehr zurückging, so dass er schliesslich von der Forstverwaltung eingezogen wurde.

Neben Anwendung der natürlichen heissen Sandbäder ging aber als Volksmittel die der künstlichen örtlichen Sandbäder einher. Als conditio sine qua non wurde dabei festgehalten, dass der Sand »aus der Haide« sein müsse. Die überaus feine Beschaffenheit dieses Haidesandes und sein dadurch bedingtes angenehmes Anlegen an die Haut und langes Festhalten der Wärme lassen ihn allerdings für Sandbäder besonders geeignet erscheinen und bediente sich desselben auch Flemming in seiner Anstalt. In dem Masse, als einerseits die Haide bebaut wurde, andererseits die Stadt sich von derselben entfernte, ist allerdings auch, zwar nicht das Vertrauen, aber die Anwendung der künstlichen Sandbäder zurückgegangen. Die Anzeigen für diese örtlichen heissen Sandbäder waren dieselben wie für die Vollbäder, doch fanden sie Anwendung namentlich bei Neuralgieen, besonders Ischias und bei rheumatischen und arthritischen Leiden. Namentlich bei Arthritis chronica deformans habe ich davon Erfolge gesehen, die sich in bemerkenswerther Weise von der Erfolglosigkeit der seitherigen Therapie, auch der Thermalbäder, abhoben, vor allem allerdings dann, wenn die Art des Leidens die unmittelbare Anwendung des Sandbades gestattete, wie bei Hand-, Arm- und Fussleiden, in Schüsseln und namentlich die Wärme gut haltenden Holzkisten. Weniger wirksam erschienen die ebenfalls, namentlich bei Ischias, vielfach benutzten heissen Sandsäcke oder mit heissem Sande gefüllten irdenen Kruken, wohl schon aus dem Grunde, weil das unmittelbare Anlegen des heissen Sandes an das kranke Glied und die dadurch erzielte gleichmässige Wärme nicht in dem Masse wirksam werden kann; auch ist etwa wünschenswerthes Aufschütten von auf dem Heerde oder Ofen erhitzten Sande bei Schüsseln oder Kisten ohne Unterbrechung des Bades sehr wohl thunlich.

Die »Sandbäder«, von denen aus einzelnen Seebädern, auch Bädern der Ostsee, berichtet wurde und noch berichtet wird, scheinen immer etwas fragwürdiger Natur und selten oder gar nicht in methodischer Weise angewendet worden zu sein. So sollen auch, noch nach der neuesten Auflage von Mosse's »Bäderalmanach« im Kurhause zu Scheveningen Sandbäder sein, von denen jedoch im Kurhause selbst niemand etwas weiss. Doch scheinen allerdings früher deren dort abgegeben worden zu sein, denn Dr. Mess zu Scheveningen spricht in seinem »Traité pratique des bains de mer« ausführlich von der Wirksamkeit der künstlichen Sandbäder, der Art ihrer Anwendung und den Anzeigen, auch für ihren örtlichen Gebrauch, und rühmt ihre Erfolge insbesondere bei chronischem Rheumatismus, Gicht, Rhachitis und Skrofulose, und die der örtlichen Bäder u. a. auch bei colica menstrualis und Amenorrhoe und bei kalten Füssen. Ebenso ist früher von Sandbädern auf Norderney berichtet worden, von denen jetzt auf Norderney auch niemand mehr etwas weiss, die aber einen gewissen Ruf erlangt haben müssen, denn v. Gräfe liess von Norderney Sand nach Berlin kommen und auf Jod von Schultz untersuchen, der aber kein Jod fand und dessen angenommene Heilwirkung auf die der Trockenbäder zurückführte. Neuester Zeit empfiehlt Swinemünde in seinem neuerbauten Kurbade heisse Sandbäder. Zumeist aber hat es sich bei den von den Seebädern, namentlich Ostseebädern, für sich in Anspruch genommenen »Sandbädern« wohl lediglich um das Sitzen auf und in dem warmen Sande des Strandes oder der Dünen gehandelt, welches letztere entschieden vorzuziehen ist, da der Sand des Strandes, insbesondere der Ostsee, meist nur oberflächlich erwärmt und ausgetrocknet erscheint. Von eigentlichen natürlichen Sandbädern kann z. Z. wohl nur an den griechischen Küsten, in einigen italienischen Küstenhospizen, in Casamicciola auf Ischia und in Cannes die Rede sein, von den künstlichen sind wohl, abgesehen von einigen theils bereits eingegangenen, theils mehr als fragwürdigen in Thüringen und im König-

reiche Sachsen, nur zu nennen Köstritz und die Sandbäder in der Soolbadeanstalt Fürstenthal in Halle a. S.; die warmen Sandbäder in Blasewitz bei Dresden bestehen zwar noch nach dem schon vor Jahren erfolgten Tode Dr. Flemming's, sind jedoch schwach besucht und stehen nicht unter ärztlicher Leitung. Als eine Spezialität (s. »Neuere Beobachtungen auf dem Gebiete der Metalloskopie und Metallotherapie. Wiener medicinische Wochenschrift 1888. No. 44) sind die natürlichen Bäder in feuchtem Sande auf der Margaretheninsel bei Pest zu erwähnen, die Dr. Nik. Dubay in Budapest unter Anführung eines geheilten Falles von Irritatio spinalis chron., bei neurotischen, tabetischen, rheumatischen und arthritischen Schmerzen auf das wärmste empfiehlt.

A. Frey, Zur Behandlung der Kreislaufstörungen. Autoreferat eines Vortrages, gehalten auf dem 19. Congresse der deutschen balneologischen Gesellschaft in Wien 1898. Deutsche Medicinal-Zeitung 1898. No. 36 u. 37.

Die physiologischen Funktionen des Blutes vollziehen sich im Kapillargebiete. Hier in einem Kanalnetze mit stark erweiterungs- und verengerungsfähigem Lumen und äusserst durchlässigen Wandungen tritt das Blut in direkten Wechselverkehr mit dem Gewebe der einzelnen Organe; es führt den Organzellen das Material zu ihrem Aufbau zu, für ihre Funktion die festen und gasförmigen Stoffe, und führt die Endprodukte der Zellenthätigkeit ab. Je nach der Aufgabe der einzelnen Organe ist natürlich die Verarbeitung des Nährmaterials verschieden und dementsprechend auch der Austausch der festen und gasförmigen Blutbestandtheile. Der grösste Unterschied im Austausch dieser Stoffe besteht zwischen dem grossen und kleinen Kreislauf, während im ersteren Sauerstoff zugeführt und Kohlensäure abgeführt wird, findet im kleinen Kreislaufe das umgekehrte Verhältniss statt.

Abgesehen davon, dass das Blut ausreichend die nöthigen Stoffe für die Organfunktion enthält, ist in erster Linie erforderlich, dass dieses Blut in richtiger Menge und Geschwindigkeit denselben zugeführt, das verbrauchte aus denselben abgeführt wird. Die Energie, mit der die Blutdurchströmung in den einzelnen Kapillarprovinzen von statten geht, ist parallel der Druckdifferenz, die zwischen den blutzuführenden kleinen Arterien und den blutabführenden kleinen Venen besteht, eine Grösse, die in letzter Instanz davon abhängt, welche Menge von Blut und unter welchem Drucke das Herz in die Gefässe presst, mit welcher Geschwindigkeit das Blut aus den Venen dem Herzen wieder zufliesst.

Mit jeder Zusammenziehung treibt das Herz unter einem gewissen Drucke Blut in die Aorta und die Pulmonalarterien. Schlagvolum, sowie Druck und Frequenz der Herzthätigkeit schwankt, nach den Ansprüchen, die an den Körper gestellt werden, in weiten Grenzen. Am Anfange der Aorta resp. der Pulmonalis besteht, wie in den Ventrikeln selbst, zu Ende der Systole der höchste Druck; in dem Masse, als durch Verästelung der Gesammtquerschnitt zunimmt, sinkt der Druck in den Arterieen, nimmt die Geschwindigkeit ab, bis letztere in den Kapillaren auf etwa $1/2$—1 mm pro Sekunde herabgeht. Aus den Kapillarnetzen sammeln kleine Venen das Blut, das mit der vis a tergo von hier abfliesst. So wie sich die Venen zu Stämmen vereinigen, steigt die Geschwindigkeit des Rückflusses wegen Verkleinerung des Gesammtstrombettes. Der Druck sinkt ständig auf dem Wege dem Herzen zu, und erreicht unter der Einwirkung der systolischen und diastolischen Aspirationskraft des Herzens an der Einmündungsstelle der grossen Venen in die Vorhöfe seinen niedrigsten Stand. Während der Blutdruck vom Austritt der grossen Arterien bis zum Eintritt der grossen Venen in das Herz ständig abnimmt und das Blut nach hydrostatischen Gesetzen dem Punkte des niedrigsten Druckes zuströmt, sinkt die Geschwindigkeit in den Arterien bis zu dem Kapillarnetze wegen Zunahme des Gesammtquerschnittes und steigt von den Kapillaren dem Herzen zu wieder an, sowie der Gesammtquerschnitt in den Venen durch deren Vereinigung sich wieder vermindert. Da unter normalen Blutflussverhältnissen das Produkt aus Querschnitt und Geschwindigkeit in Arterien und Venen stets gleich sein muss, so können wir bei dem etwa doppelt so grossen Querschnitte der Venen die Geschwindigkeit, mit der das Blut zurückfliesst, auf etwa die Hälfte der Geschwindigkeit taxiren, mit der das Blut das Herz verlässt.

Während für den gesammten Blutfluss in erster Linie die Propulsivkraft des Herzens massgebend ist, kommt für den Venenblutfluss noch die Aspirationskraft des Herzens in betracht, eine Kraft, die mit Annäherung an das Herz zunimmt. Der Kapillaren- und Venenblutfluss wird aber ausserdem ganz wesentlich unterstützt durch Hilfskräfte. Bei der Anlage des Gefässsystems, bei

seinem gleichmässigen Füllungszustande mit den elastischen Wänden muss jeder Druck, der rhythmisch irgendwo das System trifft, dazu beitragen, den Inhalt desselben weiterzubewegen; nach Anlage der Klappen kann dies nur in der Richtung des Blutflusses sein. Jede Muskelkontraktion muss deshalb besonders den Kapillaren- und Venenblutfluss begünstigen; in erster Linie gilt dies von den Kontraktionen des Zwerchfelles, das rhythmisch durch Saug- und Druckwirkung das Venenblut aus Brust- und Unterleibshöhle den Vorhöfen mit zuführen hilft.

Das Blut gelangt bei jeder Systole der Kammern stossweise in die Anfänge der Aorta und Pulmonalis; diese stossweise Bewegung auf dem Wege zu den Kapillaren in eine gleichmässige umzuwandeln, ist die Aufgabe der elastischen Kraft und der Muskulatur der Arterien. Von nervösen Einflüssen überwacht ist es aber auch die Aufgabe der Arterien, durch Veränderung ihres Lumens jeweils den Zufluss zu den Kapillarprovinzen der Organe der Arbeitsleistung, das heisst dem Blutkonsum anzupassen. Arterien und Venen sind reichlich mit Muskelfasern und elastischen Fasern versehen und auch die Kapillaren sind in hohem Grade erweiterungs- und verengerungsfähig. Offenbar sind es nervöse Einflüsse, die ständig hier mitspielen, einen gewissen Tonus im Gesammtgefässsystem erhalten, der nicht allein wesentlich dazu beiträgt, den Kreislauf in seiner Gleichmässigkeit zu erhalten, sondern der es auch ermöglicht, dass sich jeden Augenblick das Gesammtstrombett seinem Inhalte accomodirt; denn nur so ist es denkbar, dass nach starken Blutverlusten oder schneller Zunahme der Blutmenge eben doch immer die Druckdifferenz zwischen Arterien und Venendruck bestehen bleibt, die allein für den Kapillarblutfluss massgebend ist, gleichgültig in welchen Grenzen der absolute Druck, durch Ab- und Zunahme der Blutmasse schwankt.

Bei jedem Herzfehler, mag der Klappenapparat intakt oder verändert sein, kommt es früher oder später durch Veränderung der Herzmuskelsubstanz zu Verminderung der Propulsivkraft des Herzens, die sich zunächst in der Druckabnahme im Arteriensystem zeigt; die nothwendige Druckdifferenz zwischen Arterien- und Venensystem wird verkleinert, und naturnothwendig muss die Blutfülle an den Stellen, wo in der Norm der niedrigste Stand war, sich vergrössern und hier zu, wenn auch unbedeutender, Drucksteigerung führen; wir werden darnach im Gesammtvenensystem zu viel Blut unter zu hohem Drucke, im Arteriensystem zu wenig Blut unter zu niedrigem Drucke finden. Dieses Missverhältniss muss natürlich in ungünstigster Weise auf den Kapillarkreislauf der einzelnen Organe reflektiren; mit Ausnahme der direkten Drucksymptome von seiten überfüllter Venen oder des vergrösserten Herzens erklären sich all die unzähligen anderen Erscheinungen, an denen Herzkranke leiden, aus diesem Fundamentalsatze. Der Kapillarkreislauf ist verlangsamt, weil das arterielle Blut mit zu niedrigem Drucke zufliesst, das Venenblut unter zu hohem Drucke den freien Abfluss behindert. Infolge der fortdauernd falschen Vertheilung der Gesammtblutmenge und der Verschiebung der Druckverhältnisse, beides zu ungunsten des Arteriensystems, leidet früher oder später auch der Tonus der Gefässwände, und damit schliesst der Kreis der Momente, die uns alle Symptome von leichter Ernährungs- und Funktionsstörung eines Organes bis zum Anasarka und Höhlenhydrops in ungezwungener Weise erklären, zugleich uns aber auch als Fingerzeig dienen können, wo wir für eine zielbewusste Therapie den Hebel anzusetzen haben.

Der arterielle Druck ist vermindert, der Rückfluss des Venenblutes verlangsamt, der Gefässtonus hat mehr oder weniger Noth gelitten. Welche Mittel stehen uns zur Verfügung, diesen Indikationen gerecht zu werden?

Um die Druckdifferenz zwischen Anfang und Endpunkt des Kreislaufes, die nothwendig ist, die Cirkulation in richtiger Weise im stande zu halten, wieder in genügender oder annähernd genügender Weise herzustellen, stehen uns zwei Wege offen, entweder müssen wir die Energie der Herzaktion steigern um damit den Blutdruck im Arteriensystem zu erhöhen, oder wir müssen den Rückfluss des Venenblutes beschleunigen und damit den Druck im Venensystem vermindern; auf beiden Wegen werden wir die Druckdifferenz zu vergrössern, den Kreislauf zu begünstigen im stande sein; von der Natur des gegebenen Falles wird es abhängen, ob wir den ersten oder zweiten Weg betreten oder beide zugleich. Zeigt die objektive Untersuchung des Kranken, dass die Symptome mehr auf verminderter Propulsivkraft des Herzens beruhen, so werden wir zu Prozeduren greifen, die diese erfahrungsgemäss anregen; beruhen die Symptome mehr auf behindertem Blutrückflüsse, so kommen Prozeduren in erster Linie in betracht, die den Blutrückfluss befördern. Der Füllungsgrad des Gefässsystems wird uns dabei stets als Barometer dienen für unsere diätetischen Vorschriften in bezug auf die Menge der flüssigen und festen Nahrung.

Wägen wir von diesen Gesichtspunkten die geläufigsten Kurmittel Kohlensäurebäder, Massage, Bewegungskuren, Diät: Die Kohlensäurebäder wirken in erster Linie dadurch, dass sie die Energie

des Herzmuskels anregen, die kühleren (29° C) stärker als die wärmeren (32° C); ausserdem bewirken sie ganz besonders die wärmeren, starke Erweiterung der ausgedehnten Kapillarbezirke der Haut; der periphere Widerstand wird dadurch vermindert, die vis a tergo, mit der das Blut in das Venensystem übergeht, vermehrt, der Venenrückfluss begünstigt, der Kreislauf befördert.

Die Massage, besonders die centripetalstreichenden Prozeduren, unterstützen ganz wesentlich den Blutfluss in den Kapillaren, den Rückfluss des Venenblutes und der Lymphe aus Haut und Extremitäten; tiefere Einwirkungen können selbst den Rückfluss aus den grossen Unterleibsorganen befördern. Die hackenden und klopfenden Applikationen haben erfahrungsgemäss einen direkt kräftigenden, verlangsamenden und regulirenden Einfluss auf Herzaktion selbst.

Die Bewegungskuren, abstufbar von der passiven Bewegung einzelner Glieder, zur aktiven Bewegung, zur Widerstandsbewegung (manuell oder maschinell) schliesslich zur Terrainkur, haben alle ihren Schwerpunkt darin, dass sie den Rückfluss des Venenblutes befördern. Wenn auch jede Bewegung, besonders die Widerstandsbewegungen, einen direkt anregenden Einfluss auf die Herzaktion hat, der parallel geht der Intensität der Bewegung, so steht doch die blutrückflussbefördernde Wirkung dieser Kuren bei weitem im Vordergrunde, besonders wenn dabei auf die Athmungsgymnastik der richtige Nachdruck gelegt wird.

Für Diätkuren ist der Füllungsgrad des Gefässsystems ausschlaggebend, wo in folge von Ueberernährung, zu reichlicher Aufnahme von meist alkoholhaltigen Getränken bei nicht hinreichender Bewegung es zu Cirkulationsstörungen gekommen, wird es die Aufgabe sein, allmählich die Zufuhr auf die Norm herabzusetzen, und das zuviel an Fett und Nährmaterial im Körper durch gesteigerte Arbeitsleistung zu verwerthen. Doch auch das Gegentheil kann nothwendig werden, wenn in folge von Unterernährung es bei bestehender Herzaffektion zu Cirkulationsstörung gekommen ist; hier handelt es sich darum, durch Zufuhr der richtigen stickstoffhaltigen und stickstofffreien Nahrung die Organe und besonders das Herz in seiner Leistungsfähigkeit zu heben.

Die genannten Kurmittel Bäder, Massage, Bewegungskuren, selbst die Diätkur, indem ständig der Füllungszustand des Gefässsystems kontrollirt und extremen Füllungszuständen desselben vorgebeugt wird, haben alle einen nicht zu unterschätzenden Einfluss auf den Gefässtonus. Werden doch bei diesen Kuren ständig grössere und kleinere Gefässprovinzen durch Hautreiz, Druck, Muskelaktion erweitert und verengt, und dadurch die Gefässe gezwungen, sich jeweils dem Füllungsgrade anzupassen, sie dienen als Uebung für den Gefässtonus, und von diesem Gesichtspunkte verdient eine vorsichtige Hydrotherapie auch unter die Kurmittel der Kreislaufstörungen aufgenommen zu werden.

Berichte über Congresse und Vereine.

Die Sitzung des Vereins für innere Medicin am 4. Juli d. J. brachte im Anschluss an einen Vortrag von Prof. Gaertner (Wien) eine interessante Diskussion über Milch und Milchpräparate.

Der Vortragende wies zunächst auf die enorme Verbreitung der Tuberkulose unter dem Rindvieh hin, die es immer wieder zur unabweislichen Pflicht mache, Milch nur abgekocht geniessen zu lassen. Die Geschmacksveränderung, die die Milch durch das Abkochen erleide, lasse sich verhüten, wenn man dafür sorge, dass die Milch während des Abkochens nicht mit der Luft in Berührung komme. Zu dem Zwecke empfiehlt Gaertner die Flasche, in der die Milch sich befindet, durch ein Stück reinen Paraffins zu verschliessen. Durch die Erwärmung verflüssigt sich das Paraffin und sammelt sich über der Milch an, um nach dem Erkalten als undurchlässige Schicht zu erstarren, sodass man die Milch auf diese Weise auch unverändert aufbewahren kann. Derartig abgekochte Milch soll sich im Geschmack kaum von frischer unterscheiden lassen. Auch in der Butter hat man vielfach lebende Tuberkelbacillen nachgewiesen, und will daher Gaertner die Aufmerksamkeit des Publikums mehr, als es bisher geschehen, auf die aus pasteurisirtem Rahm hergestellte Butter gelenkt wissen, die völlig keimfrei sei. Weiterhin berichtet Gaertner, dass man die Verabreichung

abgekochter Milch neuerdings auch zur Bekämpfung der Tuberkulose unter dem Rindvieh benutze. Man hat nämlich beobachtet, dass die neugeborenen Kälber fast stets von Tuberkulose frei sind, dass sie aber nach kurzer Zeit erkranken, also jedenfalls von der Mutter infizirt werden. Man hat daher die jungen Thiere isolirt und füttert sie mit abgekochter Milch, statt sie am Euter trinken zu lassen. Wie Vortragender berichtet, hat man damit schon namhafte Erfolge erzielt.

Gaertner kommt darauf zu dem Hauptthema seines Vortrages, zu der von ihm schon vor Jahren zur Kinderernährung dargestellten und empfohlenen Fettmilch.

Gaertner ist von der Ueberlegung ausgegangen, dass man die Kuhmilch durch Verdünnung freilich der Frauenmilch ähnlicher und so zur Säuglingsernährung geeigneter mache, indem man auf diese Weise den Caseïngehalt verringert und auch eine feinflockige Gerinnung des Caseïn herbeiführt, aber es ist dabei nicht zu vergessen, dass an der Verdünnung natürlicherweise auch die anderen Nährstoffe der Milch betheiligt werden, und somit der Nährgehalt der Milch erheblich beeinträchtigt wird. Der vielfach geübte Milchzuckerzusatz kann diesem Nachtheil nur in beschränktem Masse abhelfen; es bleibt immer noch ein Manko an dem kalorisch so werthvollen Fett.

Gaertner lässt daher die beliebig verdünnte Milch centrifugiren und stellt dann durch Mischung der Magermilch mit dem durch das Centrifugiren abgeschiedenen Fett eine für den Säugling passende, der Frauenmilch an Nährwerth nicht nachstehende Milch dar. Man hat es auf diese Weise, wie Gaertner angiebt, in der Hand, den Gehalt der Milch an den verschiedenen Nährstoffen beliebig zu reguliren und sei so in derselben Lage, als wenn uns verschiedene Rinderracen zu Gebote ständen, die verschiedenartig zusammengesetzte, unseren verschiedenen Ansprüchen Genüge leistenden Milchsorten lieferten. Dieses Vermögen, den Gehalt der Milch an den verschiedenen Nährstoffen zu reguliren, hat v. Noorden zur Herstellung seiner Diabetikermilch benutzt. Verdünnt man Kuhmilch um das Vierfache, so setzt man den Milchzuckergehalt auf 1% herab; auf die oben angegebene Weise kann man dann dieser Milch durch Mischung beliebig hohen Fettgehalt und somit hohen Nährwerth verleihen. Die Geschmacksveränderung, die die Milch durch die Verdünnung erleidet, ist nach Gaertner hauptsächlich auf den verringerten Salzgehalt zu beziehen, der Milchzucker spielt dabei kaum eine Rolle, und man kann daher durch passendes Salzen der Milch leicht den Geschmack korrigiren.

In der nun sich anschliessenden Diskussion sprach zuerst Heubner, und zwar hob er zunächst ausdrücklich hervor, dass er den vielfachen Bestrebungen, die Kuhmilch durch irgend welche Prozeduren für die Kinderernährung geeigneter zu machen, durchaus nicht ablehnend gegenüberstehe; Heubner hegt sogar die Hoffnung, dass man auf diesem Wege vielleicht noch einmal wirklich Erspriessliches werde leisten können, aber vorerst hat nach Heubner's Erfahrungen noch keines der vielen Milchpräparate einen wesentlichen Vorzug vor der einfachen Ernährung mit passend verdünnter Kuhmilch erringen können. Gegenwärtig werden auf der Heubner'schen Klinik Versuche mit einem neuen Präparat gemacht, das Heubner zum ersten Mal den Eindruck macht, einen wirklichen Vortheil zu bieten. Heubner hofft, etwa in einem Jahr auf grund eingehender Stoffwechseluntersuchungen darüber und über verschiedene andere Fragen berichten zu können.

Vorerst jedoch ist Heubner bezüglich all der verschiedenen Milchpräparate der Meinung, dass unsere Kenntnisse über die Zusammensetzung der Milch und über die Bedeutung ihrer einzelnen Bestandtheile noch nicht ausreichend genug sind, um auf grund theoretischer Erwägungen eine Milch von bestimmter Zusammensetzung künstlich konstruiren und als besonders geeignet bezeichnen zu können.

Milch, nicht nur Blut, ist ein ganz besonderer Saft, wie Heubner sich ausdrückt, und wir wissen durchaus nicht, ob die verschiedenen Prozeduren, die bei der Darstellung der Milchpräparate zur Anwendung kommen, so auch das Centrifugiren, ganz gleichgiltige Massnahmen sind.

Ueberhaupt, und das ist nach Heubner's Ansicht sehr wesentlich, liegen unsere Aufgaben zur Zeit noch auf anderem Gebiete. Es handelt sich vorerst gar nicht darum, die Kuhmilch für den Säugling irgendwie besonders zu präpariren, unsere Bestrebungen müssen vielmehr dahin gehen, der grossen Masse der Bevölkerung eine gute reine Milch zugänglich zu machen, und diese letztere wird dann auch, passend verdünnt, in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle allen Anforderungen entsprechen.

Dieser Bevorzugung der natürlichen Milch gegenüber den künstlichen Präparaten schloss sich Ewald an, der überhaupt im allgemeinen die Ansicht vertrat, dass alle Nährpräparate, so geistreich sie auch im einzelnen ersonnen und dargestellt sein mögen, nimmermehr dasselbe leisten

könnten, wie unsere alltäglichen, längst erprobten Nahrungsmittel. Ewald erinnerte auch daran, dass die Gaertner'sche Fettmilch nichts prinzipiell Neues bedeute, da Biedert bei der Herstellung seines »Rahmgemenges« von demselben Gedanken ausgegangen sei.

Baginsky kam nochmals auf die enorme Verbreitung der Tuberkulose unter dem Rindvieh zu sprechen. Als Mitglied einer von der Regierung zur Berathung über diesen Gegenstand eingesetzten Kommission hatte Baginsky beantragt, nur Milch von unzweifelhaft tuberkulosefreien Kühen in den Handel gelangen zu lassen. Dies wurde jedoch von landwirthschaftlicher Seite als absolut unmöglich bezeichnet. Viele Thiere reagirten deutlich auf Tuberkulininjektion, und bei der Sektion stellten sich dann oft nur ganz minimale Veränderungen heraus. Was die Kinderernährung betrifft, so fasste Baginsky sein Urtheil dahin zusammen, dass man schliesslich immer wieder in jedem einzelnen Falle genöthigt sei, zu probiren, dass man aber zunächst doch stets mit passend verdünnter Kuhmilch einen Versuch machen werde.

Ueber die Noorden'sche Diabetikermilch sprach dann noch Klemperer. Der Milchzucker gehört bekanntlich zu den Kohlehydraten, die der Diabetiker am ehesten umsetzen kann, und es ist daher durchaus verfehlt, ihm denselben auch nur theilweise zu entziehen. Nach Klemperer's Erfahrung vertragen die meisten Diabetiker Milch in wesentlichen Quantitäten sehr gut, und der Arzt kann sich ja in jedem einzelnen Fall von der diesbezüglichen Toleranz seines Patienten leicht überzeugen; sollte danach wirklich einmal ein geringerer Milchzuckergehalt erwünscht sein, so kann man ja die Milch verdünnen und durch Rahmzusatz dann den Fettgehalt reguliren. Die Diabetikermilch ist also nach Klemperer als überflüssig, wenn nicht gar als schädlich zu bezeichnen.

Im Schlusswort wies Gaertner wesentlich darauf hin, dass das Centrifugiren kein so eingreifender Prozess sein könne; es vollziehe sich ja dabei nur innerhalb weniger Sekunden dasselbe, was sonst beim ruhigen Stehen der Milch in der gleichen Anzahl Stunden eintrete. Ausserdem werde überhaupt jede Milch centrifugirt, um sie von Verunreinigungen zu befreien.

Diese Abfallstoffe hat man bisher vielfach an Schweine verfüttert, und diese dadurch oft tuberkulös infizirt. Es ist daher neuerdings von der Regierung verfügt worden, dass diese Stoffe verbrannt werden müssen. Th. Plaut (Berlin).

British balneological and climatological society. Vorsitzender: Wm. V. Snow. M. D. 27. April 1898.

Wirkungen von Medikamenten und Mineralwässern auf die Galle.

Dr. Wm. Bain (Harrogate) hält einen Vortrag »über die Sekretion und Zusammensetzung der menschlichen Galle, eine experimentelle Untersuchung«. Es handelte sich hier um einen Patienten mit einer kutanen Gallenfistel, die mit komplettem Verschluss des ductus choledochus einherging. Das Befinden des Patienten war dabei mässig gut und er erhielt während der Untersuchungswoche 36 g gereinigte Ochsengalle, um so möglichst normale Verhältnisse zu schaffen. Bain fand nun folgende Mittel als Cholagoga: Kissinger, Spaaer, Karlsbader Wasser, Euonymin, Natrium benzoricum, Natrium salicylicum, Podophyllin und Iridin, welch letztere beide nur den Gehalt an festen Bestandtheilen vermehrten. Hingegen verminderten die Gallenabscheidung das Wasser von Montpellier, Harrogate und ferner Podophyllotoxin. Sodawasser und heisses Wasser blieben wirkungslos.

Dr. A. P. Luff hält salicylsaures Natron für ein Cholagogon in einem beschränkten Grade. Durch eigene Erfahrung glaubt er ferner zu der Annahme berechtigt zu sein, dass es die Excretion der Harnsäure vermehre und zwar dadurch, dass es mit Hülfe des Glykogens der Leber zu salicylursaurem Natron wird. Es führe so (?) eine vermehrte Menge Glykogen den Nieren zu, wo durch Vereinigung dieser Körper mit Harnstoff (?) eine wachsende Menge Harnsäure (!) gebildet wird. So eigne sich das salicylsaure Natron auch zur Behandlung der Gicht.

Dr. Solly (Harrogate) und Dr. Hobhouse machen einige Bemerkungen.

Dr. Bain spricht kurz ein Schlusswort.

Gicht und Rheumatismus und der Aufenthalt an der See und Salzwasserbäder.

Dr. Edmund Hobhouse leitet die Diskussion über diesen Gegenstand der Tagesordnung ein. Er glaubt, dass eine lange Beobachtung nöthig sei, um, mit Ausnahme von acuten Fällen, zu irgend einem Resultate hinsichtlich der Wirkung des Seeaufenthaltes und der Seebäder zu gelangen. Es sei zweifelhaft, ob gewisse Besserungen chronischer Fälle von Rheumatismus an der See irgend-

wie der See selbst, nicht etwa gewissen allgemeinen meteorologischen Verhältnissen zuzuschreiben sei, denn im Herbst und im Winter ist die Seeküste freier von Nebel und trockener als das Innere Englands, im Frühling ist sie windiger. Ausserdem wechselt das Befinden der Patienten so ausserordentlich, dass eine über Jahre ausgedehnte genaue Beobachtung und eingehende Befragung der Patienten für eine brauchbare Statistik nöthig sei. Nur für akute und subakute Fälle sei die Statistik von einigem Werth. Doch zeige sich hier keineswegs ein besonderer Nutzen des Seeklimas auf Rheumatismus, höchstens bei solchem der Kinder. Gichtkranke bleiben am besten der See fern, die Beschwerden nehmen eher zu als ab. Salzwasserbäder sind gewiss recht gut für Rheumatiker, besonders bei subakuten Formen, doch bedarf es zu ihrer Anwendung nicht des Aufenthaltes an der See.

Dr. Archibald Garrod wünscht ebenfalls Fernbleiben der Rheumatiker und Gichtiker von der See.

Dr. Luff schliesst sich an, die Luftfeuchtigkeit erscheint ihm bei Gicht besonders nachtheilig.

Mr. Hamilton Cumming behauptet, dass die höher gelegenen Gebiete der Landschaft Torquay ziemlich frei von Gicht und Rheumatismus seien.

Dr. Street (Westgate) hält Seebäder bei chronischem Rheumatismus für sehr geeignet.

Dr. Hyde (Buxton) sowie eine Reihe anderer Aerzte bestätigen ebenfalls, dass die See ungünstig auf Rheumatismus und Gicht wirke.

Dr. Symes Thompson stellt fest, dass Rheumatismus in dem feuchten Süden und Westen Englands zu Hause sei, während Neuralgie in den trockenen Theilen Nord- und Ostenglands vorherrsche.

Im Schlusswort betont Dr. Hobhouse, dass er nicht habe sagen wollen, dass der Rheumatismus an der Seeküste mehr als im Inlande zur Entstehung komme. Dasselbe gelte von der Gicht. Nur sei die Heilung an der See eine langsamere. H. Rosin (Berlin).

Die Behandlung des Lupus mittelst heisser Luft war kürzlich (6. Mai 1898) Gegenstand der Verhandlung in einer Sitzung der Gesellschaft der Aerzte in Wien.

Professor Lang demonstrirte das Holländer'sche Verfahren, bei dem aus einer schlangenförmigen Metallröhre, die mittelst eines Bunsenbrenners in Weissgluth versetzt ist, durch ein Gebläse glühend heisse Luft gegen den lupösen Heerd getrieben wird. Die Erfolge dieser Behandlung waren, besonders auch beim Lupus erythematodes, sehr befriedigende. Es wurden ebenso günstige Resultate erreicht, als mit den bisher üblichen operativen Methoden, nur waren bei der Heissluftbehandlung die Narben glatter und von besserem Aussehen. Friedländer (Wiesbaden).

Der fünfte internationale Congress für Hydrologie, Climatologie und Geologie wird vom 25. September bis 3. Oktober in Liège abgehalten werden. Im Anschluss daran werden Besuche und Ausflüge in die benachbarten Mineralbäder Belgiens (Spa, Chaudfontaine) sowie nach Verviers, Ostende, Aix la Chapelle u. s. w. veranstaltet. J.

Verschiedenes.

Ueber die Veränderung der Milch beim Sterilisiren berichtet Wroblewski in der österreichischen chemischen Zeitung. Diese Veränderungen bestehen darin, dass durch das längere Erhitzen unter Druck der Milchzucker sich karamelisirt, kleine Mengen von Milchsäure daraus gebildet werden und in folge dessen das Albumin und das Caseïn theilweise gefällt wird. Diesem ungünstigen Berichte stehen andererseits Erfahrungen gegenüber, welche mit künstlicher Milch von verschiedenen Seiten in letzter Zeit gemacht sind. So wird z. B. die Gärtner'sche Fettmilch, welche in Berlin in einer besonderen Anstalt (Schweizerhof) erzeugt wird, vor dem Versand unmittelbar nach der Gewinnung stets 25 Minuten bei strömenden Dampf einer Temperatur von 102° C in einem besonderen Sterilisirungsapparate unterworfen, ohne dass sie dadurch die vorbeschriebenen Veränderungen erleiden soll. Die Gärtner'sche Fettmilch selbst wird auf mechanischem Wege hergestellt, indem durch einen besonderen Apparat der Kuhmilch das unverdauliche Caseïn entzogen und der Fettgehalt auf das gewünschte Maass eingestellt wird. Nach demselben Prinzip wird in der gleichen Anstalt nach Vorschrift v. Noorden's eine Diabetesmilch fabricirt, welche nur 1 % Zucker, dagegen 6 % Fett enthält. Jacob (Berlin).

Eine einfache und wirksame Methode, sich Ozon selbst zu verschaffen (The Lancet) besteht darin, dass man Betttücher, welche längere Zeit feucht einem scharfen, trockenen Winde ausgesetzt werden, später im Hause aufhängt. Die Luft im Zimmer wird alsdann mit erheblichen Mengen von Ozon erfüllt; die Anwesenheit desselben giebt sich sowohl durch den eigenthümlichen Geruch kund, als auch dadurch, dass angefeuchtetes, starkes Jodpapier in einem derartigen Zimmer sofort blau wird. Der Grund, warum sich das Ozon in den nassen Tüchern ansammelt, ist unbekannt; möglicherweise kommt dies dadurch zu stande, dass der Sauerstoff der Luft schnell über eine grosse, nasse Fläche strömt. Es ist im übrigen nicht unwahrscheinlich, dass dieses interessante Phänomen eine wichtige Rolle bei der Reinigung unserer leinenen Kleidung spielt. Nicht selten kommt es vor, dass die Wäsche, welche in grossen Waschanstalten meist nicht vollkommen trocken, auf kurze Zeit der kalten und trockenen Luft ausgesetzt wird, später einen so starken Geruch von Ozon an sich hat, dass derselbe unangenehm empfunden wird.
Blum (San Francisko).

Eine grosse Ausdehnung hat im letzten Jahrzehnt die vegetarische Bewegung in England genommen. Während nach der Gründung des ersten Vegetariervereins in Ramsgate im Juli 1847 sich zunächst nur wenig Anhänger fanden, ist es jetzt der emsigen Thätigkeit, vor allem des Manchestervereins und der Vegetarian Federal Union gelungen, in sämmtlicheu Städten Englands grössere Vereine zu gründen, in letzter Zeit sogar Vegetarier-Kindervereine, in welchen sich die Kinder mehrmals monatlich versammeln, um durch geeignete Vorträge unter Vorführung von Lichtbildern u. s. w. für die vegetarische Bewegung gewonnen zu werden. Vegetarier-Radfahrervereine, der Frauen-Vegetarienverein, eine grosse Reihe von Zeitungen und Zeitschriften, vor allem aber die zahlreichen Wanderredner, die in zahllosen Temperenzvereinen und Logen, den Klubs, Instituten u. s. w zum theil unter freiem Himmel in Parks Vorträge während des ganzen Jahres halten, verbreiten den Vegetarismus immer mehr und mehr, namentlich unter der Arbeiterbevölkerung Englands (Veg. Warte, Mai). Jacob (Berlin).

Wir werden von Seiten des Herrn Dr. Hemdhausen, Hamm, Westfalen, um Aufnahme der folgenden Berichtigung ersucht:

»In Heft I, S. 66 der Zeitschrift heisst es: »das ,Tropon' zeichne sich durch seinen geringen Preis vor allen anderen Eiweisspräparaten aus.« Dabei ist das seit einem Jahrzehnt im Handel befindliche ,Aleuronat' übersehen worden. In diesem Eiweisspräparate, dessen vorzügliche Ausnutzung im menschlichen Körper eine Reihe publicirter Untersuchungen bewiesen haben, kostet das Kilogramm Eiweiss nur Mk. 1,50, im Tropon dagegen Mk. 4.—«.

Druck von Martin Oldenbourg, Berlin C., Adlerstr. 5

ZEITSCHRIFT

FÜR

DIÄTETISCHE UND PHYSIKALISCHE THERAPIE.

HERAUSGEGEBEN

VON

REDIGIRT VON

E. v. LEYDEN UND **A. GOLDSCHEIDER**

in Berlin.

Erster Band. — Viertes Heft.

LEIPZIG.

VERLAG VON GEORG THIEME.

1898.

Inhalt.

Seite

Original-Arbeiten.

Referate über Bücher und Aufsätze.

Kleinere Mittheilungen.

Verschiedenes.

Original-Arbeiten.

I. Die Bedeutung der Wasserzufuhr für den Stoffwechsel und die Ernährung des Menschen.

Aus der medicinischen Klinik zu Tübingen.

Von

Professor Dr. **A. Dennig**
Erstem Assistenzarzt an der medicinischen Klinik in Tübingen.

Erste Mittheilung.

Während über das Hungern zahlreiche genaueste Untersuchungen angestellt sind (Luciani[1]), Lehmann, Munk, Senator, Zuntz[2])), finden wir solche über die Wasserentziehung nur spärlich. An Thieren haben Schuchardt[3]) (1847), Falck und Scheffer[4]) (1854), Maas[5]) (1881), Pernice und Alessi und Pernice und Scagliosi[6]) (1895) experimentirt, Beobachtungen am Menschen sind nur von v. Jürgensen[7]) (1865) angestellt. Es ist auffallend, dass diesem Gegenstand so wenig Aufmerksamkeit zugewendet wurde, da das Wasser den Hauptbestandtheil des Körpers ausmacht und seine Veränderungen von der allergrössten Bedeutung sind; hinter ihr tritt alles, was wir sonst von Veränderungen des Stoffwechsels durch Schwankungen in der Zufuhr von Einzelbestandtheilen wissen, vollständig zurück. Sie beherrscht geradezu die Lage; denn um Wasser für den regelmässigen Haushalt zu gewinnen, werden selbst die hochorganisirten Organe des Körpers der Vernichtung preisgegeben. — Der menschliche Körper besteht im Mittel zu 64,1 % aus Wasser und gerade die lebenswichtigsten Theile haben einen hohen Wassergehalt: das Gehirn 79 %, das Herz 79 %, die Muskeln 75 %, das Blut 78 %[8]).

Es ist ja allgemein anerkannt, dass das Wasser im Körperhaushalt eine ausserordentlich wichtige Rolle spielt für die Verflüssigung und Lösung der Nahrungsmittel, für die Ausfuhr der Stoffwechselprodukte, für den Austausch in den Geweben, für das Leben der Zellen überhaupt. Der Mensch kann, wie unsere Hungerkünstler bewiesen, lange Zeit — über 40 Tage — eine Nahrungsentziehung ertragen, ohne dass seine Gesundheit wesentlich beeinträchtigt wird, wenn er nur genug Wasser bekommt. Wollten wir dagegen einem Menschen die Flüssigkeit gänzlich entziehen, so würde er — wenn wir ihm auch (wasserarme) Nahrung in ausgiebigster Weise zukommen liessen — binnen wenigen Tagen zu grunde gehen. — Bei anstrengenden Märschen, namentlich in der heissen trockenen Zeit, bei den Reisenden in der Wüste wird der Durst viel mehr gefürchtet als der Hunger.

---

1) Luciani, Das Hungern, deutsch von O. Fränkel, Leopold Voss. 1890.

2) Curt Lehmann, F. Müller, Immanuel Munk, H. Senator, N. Zuntz, Untersuchungen an zwei hungernden Menschen. Berlin. Georg Reimer. 1893.

3) cit. bei Falck und Scheffer.

4) Falck und Scheffer, Der Stoffwechsel im Körper durstender, durststillender und verdurstender Vögel. Archiv für physiologische Heilkunde. 1854.

5) Maas, Ueber den Einfluss rapider Wasserentziehung etc. X. Congress der deutschen Gesellschaft für Chirurgie.

6) Pernice und Scagliosi, Ueber die Wirkung der Wasserentziehung auf Thiere. Virchows Archiv Bd. 139.

7) Jürgensen, Ueber das Schroth'sche Heilfahren. Deutsche Archiv für klinische Medin. Bd. I.

8) cfr. Vierordt, Tabellen und Daten.

Die bisher an Thieren (Hunden, Tauben, Hühnern) gemachten Untersuchungen zeigten, dass bei der Wasserberaubung der Tod in kurzer Zeit eintrat. Falck's und Scheffer's Tauben starben am 12. und 13. Tage, Pernice's und Scagliosi's Versuchshund ging nach 10 Tagen ein, die Hühner lebten 9—11 Tage; Nothwang's Tauben[1]) hatten eine durchschnittliche Lebensdauer von nur 4 1/2 Tagen. Sämmtliche Beobachter haben eine ganz erhebliche Gewichtsabnahme der Thiere konstatirt. Der Hund von Scagliosi und Pernice hatte 24,25 % seines Körpergewichts eingebüsst; in den letzten Lebenstagen hatte er die Hungerempfindung völlig verloren, indem er keine der dargebotenen festen Nahrung anrührte, der Kontrollhund dagegen, welcher keine feste Nahrung bekam, aber täglich 150 ccm Wasser, lebte 43 Tage. Die Versuchshühner der genannten Autoren frassen bis zum Tode (104—135 g Mais täglich) und hatten eine Einbusse von 33,83—41,23 % ihres Anfangsgewichts.

Was die Ausscheidungen angeht, so fanden Pernice und Scagliosi eine von Tag zu Tag abnehmende Harnmenge und eine beträchtliche Abnahme von Harnstoff. Die Zahl der Blutkörperchen und der Hämoglobingehalt waren in den ersten Tagen der Wasserentziehung vermehrt, in den letzten Tagen vermindert.

Der Obduktionsbefund bei den durch Wasserberaubung zu grunde gegangenen Thieren ist: Abmagerung, Austrocknung der verschiedenen Organe, Stauunghyperämieen, entzündliche Organveränderungen, Hämorrhagien, Atrophie der Zellen — namentlich im Nervensystem. Eine Abnahme und vollständiges Verschwinden nervöser Elemente mit Vacuolenbildung waren auffallend.

Die Schlüsse, welche die Verfasser aus ihren Versuchen ziehen, sind, »dass der Durst nicht eine auf das eine oder andere Organ beschränkte sondern eine allgemeine Empfindung darstellt, welche dann auftritt, wenn das Wasser der anatomischen Elemente bis auf einen Minimalgehalt, der aber das Leben erlaubt, reduzirt wird. Die gestörte Thätigkeit der einzelnen Zellen veranlasst die Störung der Funktion der verschiedenen Organe, des ganzen Organismus und endlich den Tod. — Als weitere Ursache des Todes muss die Zurückhaltung der Zersetzungsstoffe, wovon der Organismus durch verschiedene Se- und Exkrete sich befreit, in betracht gezogen werden. In der That wird dies durch die Versuche Nothwang's bestätigt, der bewies, dass die verdursteten Thiere mehr Auswurfstoffe als die gesunden enthalten, was von Pernice und Alessi schon früher gefunden worden war«.

Die Untersuchungen von Maas »Ueber den Einfluss rapider Wasserentziehung« erstreckten sich auf Kaninchen und Hunde, denen er die Bauchhöhle eröffnete und die er in einen trockenen warmen Raum legte. Die Thiere gingen in 3/4—1 1/2 Stunden zu grunde, während unter gleichen Verhältnissen in einem feuchtwarmen (Dampfbad) Raum gehaltene Thiere munter blieben. Maas beobachtete u. a. ein Sinken des arteriellen Blutdruckes, eine Anhäufung des Blutes im venösen System, ein rasches Absinken der Körpertemperatur in niedriger temperiertem Raum (16 ° C), eine Eindickung des Blutes, Zunahme der festen Bestandtheile um 3—4 %, Zerfall von rothen Blutkörperchen.

Soweit die Experimente an verdurstenden Thieren. Wenn es auch nicht angeht, hieraus direkte Schlüsse auf Menschen, denen das Wasser entzogen wird, zu ziehen, so werden wir doch im folgenden manche Analoga finden.

Es ist fraglos, dass viele Menschen zu wasserreich sind und für solche haben die verschiedenen Wasserentziehungskuren eine gewisse Berechtigung. Immerhin wird man vorsichtig mit einem solchen Vorgehen sein müssen und es keinesfalls Laien überlassen dürfen. Es wirft sich vor allem die Frage auf: Wie verhält sich der gesunde Organismus zur Wasserentziehung?

v. Jürgensen hat in seiner Arbeit »Ueber das Schroth'sche Heilverfahren« werthvolle Gesichtspunkte dargelegt und gezeigt, dass ein solches Verfahren unter Umständen verhängnissvoll werden kann. — Seine Schlüsse sind kurz folgende:

---

[1]) cit. bei Pernice und Scagliosi.

1. Die Abnahme des Körpergewichts zeigt in den einzelnen Abschnitten der Entziehungskur eine merkwüdige Regelmässigkeit. In den ersten drei Tagen ist dieselbe absolut grösser als in den letzten. Selbst durch vorübergehende noch energischere Entziehung von Flüssigkeit wird die Abnahme des Körpergewichtes nicht erheblich gesteigert; vielmehr geschieht zunächst die Kompensation durch die vermehrte Aufnahme von fester Nahrung.

2. Im allgemeinen nimmt die Aufnahme fester Nahrung vom Beginn der Flüssigkeitsentziehung an allmählich ab.

3. Ebenso fällt gewöhnlich der Gesammtkonsum von Anfang an stetig ab.

Die Abnahme des Körpergewichts dürfte am einfachsten aus dem Wasserbedarf der Ausgaben abzuleiten sein. Aus dem objektiv festgestellten Verhalten des Harns geht hervor, dass weniger Wasser ausgeschieden wird als in der Norm. Ebenso zeigt die Zunahme der Fixa im Blute, dass ein Bruchtheil dieses Wassers dem Körper selbst entnommen wurde, also in der Nahrung die hinreichende Quantität, um selbst die verminderte Ausfuhr zu decken, nicht vorhanden war. In erster Linie wird natürlich die etwa noch im Verdauungskanal enthaltene Flüssigkeit in Anspruch genommen, dann etwa überschüssige der Gewebe. Es wird aber einmal ein Zeitpunkt kommen müssen, wo die Gewebe des Wassers beraubt werden, dessen sie zu ihrer histologischen wie chemischen Konstitution bedürfen, sie selbst also nothwendig vernichtet werden. . . . Ein einfaches Ausdörren der Gewebe mag das erste Stadium des Wassermangels kennzeichnen; im lebenden funktionirenden Organismus muss dasselbe aber seine Grenzen haben, wenn dieses Leben noch fortbestehen soll. Es ist daher viel wahrscheinlicher, dass einzelne Theile zu grunde gehen, um das Ganze zu erhalten, als dass das Ganze einem perpetuirlichen Mangel ausgesetzt bleibe, welcher seiner Fortdauer gefährlich wird.

Bezüglich der Harnausscheidung fand v. Jürgensen:

1. Die Menge des ausgeschiedenen Harns nimmt von Anfang an ab; zunächst sehr erheblich, dann weniger und mit kleinen Tagesschwankungen, welche wohl von der Menge des aufgenommenen Getränkes abhängen.

2. Das spezifische Gewicht — die Konzentration des Harns — steigt bis zu einer individuell und nach der Menge der aufgenommenen Flüssigkeit variirenden oberen Grenze.

3. Die Menge des ausgeschiedenen Harnstoffes kann konstant bleiben, sie kann zunehmen, endlich etwas unter die Norm sinken.

Die Körperwärme fand v. Jürgensen bei einer seiner Versuchspersonen gesteigert — bis 39,6 —, die andere zeigte keine Temperaturerhöhungen.

Ich habe mir zur Aufgabe gestellt, bei der eminenten Wichtigkeit der Sache — namentlich da neuerdings die Wasserentziehung für diesen oder jenen Fall von neuem in Aufschwung zu kommen scheint — mit unseren jetzigen verbesserten Methoden nachzuprüfen und besonders auch zu eruiren, wie sich der Stoffwechsel zur Flüssigkeitsberaubung verhält, ob dabei Körpereiweiss eingeschmolzen wird und ob die verminderte Durchspülung des Körpers genügt, die Zerfallsprodukte wegzuschaffen. Dabei kam es darauf an, dem durstenden Menschen eine ausgiebige Kalorieenzufuhr zu gewähren[1]). Dieses hat bei den Versuchspersonen v. Jürgensens nicht stattgefunden. Die erste Person (verschleppte Syphilis) mit A bezeichnet, erhielt 340 g sehnen- und fettfreies Fleisch, etwa 100 g Weissbrod und 350 g 10%igen Alkohol. Es entspricht diese Zufuhr 77,25 g Eiweiss, 4,06 g Fett, 60 g Kohlehydrate und 625 g Wasser. Kalorieenwerth 844. Mithin befand sich die Versuchsperson auf der normalen N-Zufuhr, aber in erheblichem Kalorieendefizit, ein Minus von ca. 1200 Kalorieen — Die Person B bekam nur 170 g Fleisch, im Mittel 300 g Weissbrod und 350 g Wein,

1) Bei der Benennung Kalorieen sind immer grosse Kalorieen gemeint.

also 55,62 g Eiweiss, 4,5 g Fett, 180 g Kohlehydrate und 556 g Wasser. B bekam sowohl zu wenig N, als zu wenig Kalorieen überhaupt (Minus 1000—1200 Kalorieen).

Es musste, um einwandsfreie Stoffwechselresultate zu bekommen, das Kalorieendefizit ausgeglichen werden; wie das geschah, ist weiter unten ausgeführt.

Es soll hier zunächst die Beschreibung des Allgemeinzustandes meiner Versuchsperson folgen. Ich habe einen kräftigen, jungen Bauernburschen gewählt. Carl W., 20 Jahre alt, stammt aus gesunder Familie. Schlanker Mann (1,75 gross), von heller Hautfarbe und grazilem Knochenbau. Die Muskulatur ist mittelstark; das Fettpolster sehr gering: die Faltendicke bei einer Länge des Hautstückes von 3 cm beträgt am Thorax 5 mm, am Abdomen zwischen Proc. ensiformis und Nabel 5 mm, im Sulcus bicipital. int. 2 mm. Die Zunge ist ohne Belag, ohne Zahneindrücke, die sichtbaren Schleimhäute sind blassroth, nicht geschwollen, die Zähne gut. Der Thorax ist ziemlich lang, wird respiratorisch gut erweitert; die Respirationsbreite beträgt 9 cm. Die Lungengrenzen reichen in der Mamillarlinie bis zum oberen Rand der sechsten Rippe, hintere Grenze zwischen neuntem und zehntem Brustwirbel. Herzdämpfung unterer Rand der vierten Rippe, linker Sternalrand, Spitzenstoss im fünften JCR etwas einwärts von der Mamillarlinie. Breite der Milzdämpfung 5 cm. Bei der vergleichenden Perkussion des Thorax ist nirgends eine Abweichung von der Norm nachweisbar; der Schall ist überall voll, sonor. — Das Athmungsgeräusch ist rein vesikulär ohne Nebengeräusche, die Herztöne sind rein. Die Leberdämpfuug überragt den Rippenbogen in der Mamillarlinie um einen Querfinger. Das Abdomen ist weich, mässig vorgewölbt, bei der Perkussion verschieden hoher Schall an verschiedenen Stellen. Der Appetit des Mannes ist gut; der Stuhlgang regelmässig. Schlaf sehr gut. Puls kräftig, voll (s. Kurve weiter unten), er schwankt zwischen 68 und 80. Schweiss hat der Mann nur bei anstrengenden Arbeiten. Seit ca. einem Jahre hat er eine sich sehr langsam ausbreitende Psoriasis. Es sind nur einige wenige Efflorescenzen auf den Ellbogen, Knieen und dem Kopfe vorhanden. Sie nehmen zusammen gerechnet nicht einen Qudratdezimeter ein. Das Körpergewicht beträgt zur Zeit unmittelbar vor der Flüssigkeitsentziehung 64 kg 300 g.

Die Messungen des Körperumfanges ergaben folgende Zahlen:

Umfang	des	Halses	35,0 cm
»	»	Thorax (Brustwarzenhöhe) in Mittelstellung	92,0 »
»	»	» bei tiefer Inspiration	97,0 »
»	»	» » » Exspiration	88,0 »
»	»	Abdomens (Nabelhöhe)	76,0 »
»	»	Oberarms (grösste Dicke) rechts	24,0 »
»	»	» » » links	23,0 »
»	»	Vorderarms » » rechts	25,0 »
»	»	» » » links	23,5 »
»	»	Oberschenkels (grösste Dicke) rechts	46,0 »
»	»	» » » links	45,5 »
»	»	Unterschenkels » » rechts	31,0 »
»	»	» » » links	31,0 »

Es wird dauernde Bettruhe angeordnet. Der Patient wird in einem vergitterten und verschliessbaren Einzelzimmer gehalten, um jede Zufuhr von Flüssigkeit zu verhindern. Die Absperrung ist absolut nöthig, sonst hat man niemals Garantie, dass auch wirklich nicht mehr getrunken wurde als verordnet war. Während die Leute in den ersten Tagen den Durst mit gutem Willen erfolgreich bekämpfen, reicht in den letzten ihre Energie nicht aus; sie wissen mit grossem Raffinement sich Wasser zu verschaffen. Cfr. den Fall von Jürgensen.

Nach v. Noorden bedarf der erwachsene Mensch mässigen Fettgehaltes in vollständiger Ruhe 32—38 Kalorieen pro Kilo und Tag, diese würde für unseren Mann eine Kalorieenmenge von 2000—2400 pro Tag entsprechen.

Unsere Versuchsperson befand sich im Kalorieen- und Stickstoffgleichgewicht bei folgender Nahrung:

	Menge in g	Gesammt-Stickstoff	Extraktiv-Stickstoff	Fett	Kohlehydrate	Alkohol	Wasser
Ochsenfleisch, sehnen- und fettfrei. N-Analyse ergiebt 3,55 %	250	8,87	—	1,8	—	—	187
Weissbrod. N-Analyse 1,64 %	350	5,74	—	3,0	180	—	105
1 Ei	40	0,9	—	4,4	—	—	30
Butter	100	0,15	—	90,0	—	—	10
Kaffee	1000	0,7	0,7	—	—	—	999
Milch	100	0,5	—	3,0	4	—	89
Wein	200	—	—	—	—	20	180
Cognac	50	—	—	—	—	15	35
Wasser	500	—	—	—	—	—	500
		16,86	0,7	102,2	184	35	2135

Die Kost entspricht demnach:

N = (16,86 — 0,7) × 6,25 = 100,94 g Eiweiss = 414 Kalorieen
Fett = 102,2 . . . . = 950 »
Kohlehydrat = 184 . . . . = 754 »
Alkohol = 35 . . . . = 245 »

Summa: 2363 Kalorieen und

2135 g Wasser. Rechnet man dazu noch das durch die Verbrennung von 102 g Fett entstehende Wasser mit
18 g, so erhält der Mann
2153 g Wasser.[1])

Unsere Versuchsperson bekam also rund 2360 Kalorieen und 2150 g Wasser pro Tag.

Nachdem Stickstoffgleichgewicht erreicht war, geschah die Flüssigkeitsentziehung für sechs Tage. W. bekam nur noch 200 g Wein, 50 g Cognac und 25 g Wasser mit indifferenten Tropfen, ferner das in der Nahrung befindliche Wasser. Durch die Wegnahme von 100 g Milch und 1000 g Kaffee wurden 0,5 N und 0,7 Extraktiv-N weniger zugeführt; die Kalorieenmenge erleidet dadurch eine Einbusse von nur 13 Kalorieen, also erhält W. noch weit über das Mindestmass. — In den ersten vier Tagen wurden 580 g Wasser, in den letzten zwei Tagen 440 g (Gesammtquantität) gegeben. Es handelte sich also um eine plötzliche Entziehung von 1580 g Wasser; W. erhielt demnach nur noch 27 % der früheren Wassermenge. —

An diese sechstägige Durstperiode schloss sich ein Zeitraum von weiteren sechs Tagen, in welchem W. bei gleichbleibender Nahrung wieder dasselbe Wasserquantum wie früher zugetheilt wurde.

Allgemeinbefinden.

Das Allgemeinbefinden war in den Tagen der Flüssigkeitszufuhr ein vorzügliches. Die spärlichen Psoriasisefflorescenzen belästigten W. in keiner Weise. Der Schlaf war sehr gut. W. ass mit Appetit die etwas einförmige Kost und gab sich ausserordentlich viele Mühe, alle gestellten Bedingungen zu erfüllen. Selbst in die ihm nicht willkommene Bettruhe ergab er sich geduldig. In der Zeit der mangelnden Flüssigkeitszufuhr änderte sich das Verhalten erheblich. Während in den ersten

[1]) Ich habe das Fett als Palmitin gerechnet. Das Molekulargewicht des Palmitin ($C_{51}H_{98}O_6$) beträgt 806. Diese 806 g Palmitin liefern — vorausgesetzt, dass alles verbrannt wird — höchstens 147 g Wasser, also 102 g = 18 g Wasser.

drei Tagen der Zustand von W. selbst als erträglich bezeichnet wurde, war es in den letzten drei Dursttagen anders. Er klagte über grosse Hinfälligkeit, über öfter auftretendes Herzklopfen und Gefühl der Beengung. Er meinte, der Durst sei doch das Schlimmste, was es gäbe; er habe nicht geglaubt, dass ein paar Schoppen Wasser so viel zum Wohlbefinden beitragen könnten, den sechsten Dursttag könne er wohl kaum mehr aushalten, er gehe zu grunde. Schlaf fehlte in den letzten drei Tagen ganz, W. gab an, er höre jede Stunde schlagen, er schlafe nicht eine einzige Stunde ununterbrochen. Der Appetit liess nach, der sich steigernde Widerwille gegen feste, wasserarme Nahrung machte sich so sehr geltend, dass der Mann in den letzten beiden Tagen nicht mehr als die Hälfte der vorgeschriebenen Speisen hinunterwürgen konnte; er sagte, das Essen bleibe ihm im Halse stecken und es komme wieder herauf. Nur das Fett nahm er ganz zu sich, vom Fleisch und Brod die Hälfte. Sowie die Getränke wieder erlaubt wurden, schmeckte die einförmige Kost wieder ganz gut, und am zweiten Trinktage ass er mit bestem Appetit die volle Ration. Das in der Durstperiode erlaubte Getränk theilte W. in kleine Portionen ein und nahm es von Zeit zu Zeit esslöffelweise.

Am Ende der Entziehungszeit sah der Mann verfallen aus, der Glanz der Augen war matt, die Bewegungen im Bett wurden träge ausgeführt. Die Haut fühlte sich sehr trocken an, Schweiss hatte sich nie gezeigt. Die Psoriasisschuppen stiessen sich zum grossen Theil ab, Hautjucken war gar nicht mehr vorhanden.

Bei der Untersuchung der Brust- und Bauchorgane liessen sich keine erheblichen Unterschiede gegen früher nachweisen. Eiweiss oder Zucker waren im Harn nie aufgetreten.

Es stimmt dieses Verhalten mit den Versuchspersonen von Jürgensen überein; auch seine Personen hatten Widerwillen gegen feste Speisen, nur das Fleisch hatten sie stets verzehrt. Auch bei den Thierexperimenten von Pernice und Scagliori ist ähnliches beobachtet — »in den letzten Lebenstagen hatte der Hund das Hungergefühl vollständig verloren, indem er keine der dargebotenen festen Nahrung anrührte«.

Körpergewicht.

Sehen wir, wie sich das Körpergewicht zu der plötzlichen Flüssigkeitsberaubung verhält. Das Gewicht wurde jeden Morgen um 7 Uhr, nachdem Blase und womöglich auch Mastdarm entleert waren, festgestellt.

W. wog am letzten Tage der Vorperiode (25. März 1898) 64,3 kg.

				Abnahme von Anfangsgewicht in %:
am 26.	März	63,5	kg	= 1,21 %
» 27.	»	62,2	»	= 3,63 %
» 28.	»	61,5	»	= 4,63 %
» 29.	»	60,5	»	= 5,91 %
» 30.	»	59,6	»	= 7,31 %
» 31.	»	59,0	»	= 8,24 %.

Ich füge hier gleich die Wägungsergebnisse an den sechs darauffolgenden Trinktagen bei:

1. April	61,5 kg		4. April	63,5 kg
2. »	62,5 »		5. »	63,2 »
3. »	63,5 »		6. »	63,0 »

Das Gewicht fällt in der Durstperiode von Tag zu Tag und beträgt am Ende derselben 59,0 kg; also hat W. in den 6 Tagen 5,3 kg an Körpergewicht verloren = 8,24 % vom Anfangsgewicht. In den ersten 3 Tagen ist die Körpergewichtsabnahme eine etwas grössere als in den letzten 3 Tagen. — Der Gewichtsverlust beträgt bei unserem Fall erheblich mehr als bei vollständiger Nahrungsenthaltung,

aber beliebiger Wasseraufnahme. So verloren die Hungerkünstler Cetti in den ersten 6 Hungertagen 4,65 kg, Breithaupt 3,62 kg (Lehmann, Müller, Munk, Senator, Zuntz[1]), Succi in 5 Tagen 2,9 kg, in 10 Tagen 6,16 kg (Luciani[2]). Die Aufnahme bei unserem Fall betrug täglich insgesammt 990 g, in den letzten 2 Tagen nur 591 und 625 g. Cetti nahm durchschnittlich 1200 g Wasser, Breithaupt 1540, Succi 644 g, doch schwanken die einzelnen Tageseinnahmen bedeutend.

Auch die Masse des Körperumfanges erleiden eine erhebliche Einbusse.

Sie betrug am Ende der Durstperiode:

am Halse	0,5 cm
» Thorax (Warzenhöhe) . . .	5,0 »
» Abdomen	3,0 »
» Oberarm (grösste Dicke) rechts	1,0 »
» » » » links	1,0 »
» Vorderarm (gr. Dicke) rechts Verband (Venaesectio)	— »
» Vorderarm (grösste Dicke) links	0,5 »
» Oberschenkel (gr. Dicke) rechts	4,0 »
» » » » links	3,5 »
» Unterschenkel » » rechts	2,0 »
» » » » links	2,0 »

Nach einer 6tägigen Trinkperiode zeigte sich eine Zunahme:

am Halse	um 0,5 cm	
» Thorax	» 3,0 »	— 2 cm
» Abdomen . . .	» 3,0 »	
» Oberarm rechts .	» 1,0 »	
» » links .	» 1,0 »	
» Vorderarm rechts.	» — »	
» » links .	» 0,5 »	
» Oberschenk. rechts	» 1,5 »	— 2,5 cm
» » links	» 1,0 »	— 2,5 »
» Unterschenk. rechts	» 1,0 »	— 1,0 »
» » links	» 1,0 »	— 1,0 »

Wie beim Körpergewicht ist auch hier nach der Trinkperiode noch ein Manko zu verzeichnen.

Die Umfangsabnahme während der Durstzeit kann herrühren: 1. von der Verminderung des Hautturgors, 2. vom Schwund des Fettgewebes, 3. von der Abnahme der Muskulatur. — Dass die Wasserverarmung der Gewebe eine grosse Rolle, ja die Hauptrolle spielt, dürfte ohne weiteres einleuchtend sein. Zunächst wird das etwa überschüssige Wasser aus den Geweben abgeführt werden; dann würde wohl das überschüssige Fett oxydirt und zuletzt erst werden die wichtigeren Gewebe ihres zum Leben nothwendigen Wassers beraubt und dabei gehen sie selbst zu grunde. — Ich werde weiter unten noch zeigen, dass die Wasserabgabe in der Durstperiode die Aufnahme bedeutend übertraf, und ferner, dass, nachdem die Versuchsperson wieder Wasser zu trinken bekam, in den ersten 24 Stunden eine relativ enorme Gewichtszunahme erfolgte, die in solch kurzer Zeit nicht durch Fleisch- und Fettneubildung bedingt sein konnte. Auch das zweite Moment, die Fettverbrennung, ist in betracht zu ziehen, aber unser Versuchsobjekt war so fettarm, dass der Schwund der Unterhautfettgewebe nicht die alleinige Ursache der Umfangsabnahme sein kann. Als Drittes habe ich angeführt die Abnahme der Muskulatur, einen Zerfall von Eiweisssubstanz. Dass ein solcher wirklich stattgehabt hat, ergiebt sich aus der Tabelle der N-Einnahmen und N-Ausgaben, s. unten.

Circulationsapparat.

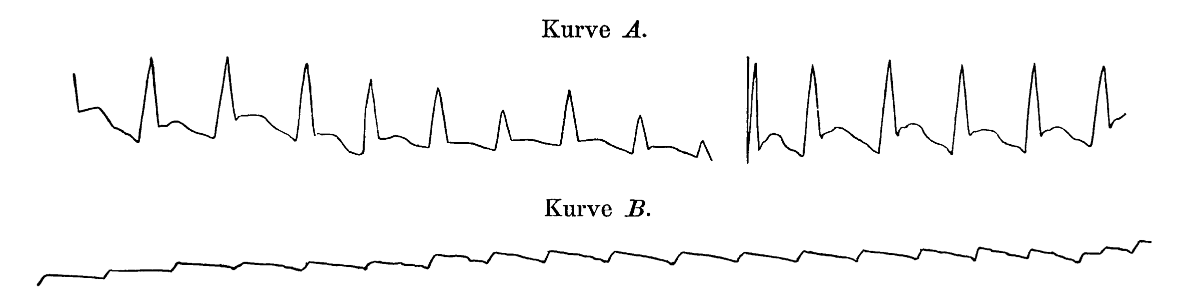
Die Untersuchungen des Herzens ergaben sowohl vor als während und nach der Durstperiode normale Verhältnisse. Die Herzdämpfung zeigte keine wesentlichen Veränderungen, die Herztöne waren am Ende der Durstperiode vielleicht etwas deutlicher zu hören. Geräusche waren nicht nachweisbar. Der Puls liess bezüglich seiner Frequenz keine Unterschiede erkennen; die Zahl der Pulse schwankte in der Vorperiode zwischen 68 und 80 Schlägen pro Minute, in der Durstperiode zwischen 64 und 84. Dagegen lassen sich bei der Betrachtung der Pulskurven ganz erhebliche Unterschiede erkennen:

[1]) l. c. [2]) l. c.

Kurve A zeigt uns das Verhalten vor dem Dursten, Kurve B am Ende der Durstperiode, und zwar sind beide Kurven bei dem gleichen Druck aufgenommen.

Das Sphygmogramm B lässt eine sehr bedeutende Abnahme der Spannung in den Arterien erblicken, die Pulswelle wird viel niedriger, sie beträgt nur etwa bis $^1/_6$ der früher aufgenommenen. Die Rückstoss- und Elasticitätselevationen sind viel geringer ausgeprägt. Diese Abnahme des Arteriendruckes kann herrühren von einer verminderten Herzarbeit und von einer Abnahme der Widerstände, welche dem Blutumlauf entgegengesetzt werden. Es wird in unserem Fall wohl beides stattgefunden haben. Ich habe eingangs erwähnt, dass das Herz sehr wasserreich ist, es ist wohl anzunehmen, dass diesem Organ bei der Flüssigkeitsvorenthaltung ebenfalls Wasser entzogen und dass es in seiner Arbeitskraft hierdurch geschädigt wird. Pernice und Scagliosi fanden Hämorrhagieen, Degeneration der in der Nähe befindlichen Muskelfasern, entzündliche Veränderungen der Arterien.

Kurve A.



Kurve B.

Blut.

Um den Einfluss der Wasserentziehung auf das Blut zu ermitteln, wurden gemacht: Blutkörperchenzählungen, Hämoglobinbestimmungen, ferner wurde das spezifische Gewicht des Blutserums vor und nach der Durstperiode festgestellt und der Trockenrückstand des Serums in beiden Perioden berücksichtigt.

Die Zählung der Blutkörperchen geschah mit dem Abbé-Zeis'schen Apparat. Bei den dreimal ausgeführten Zählungen am 26. und 29. März und 1. April ergaben sich keine wesentlichen Unterschiede — die Zahlen schwankten zwischen 6 400 000 und 6 800 000 cmm; also nur Differenzen, wie sie die Fehlerquellen mit sich bringen. Das Verhältniss der weissen Blutkörperchen zu den rothen betrug 1:280 und 1:320. Zu erwähnen ist, dass bei Einstichen in die Fingerkuppe am 29. März und 1. April — wenn solche auch ziemlich tief bis zu 6 mm gemacht worden waren — kein Blut floss. Wir waren genöthigt, eine kleine Vene zu öffnen, um den für die Untersuchung auf Blutkörperchenzahl und Hämoglobingehalt nöthigen Blutstropfen zu erhalten.

Es ist auffallend, dass schon in normalem Zustande das Blut sehr reich an körperlichen Bestandtheilen war. — Ganz im Einklang mit der Blutkörperchenzahl stand der Hämoglobingehalt.

Ich habe denselben nach der Hüfner'schen Methode gemessen. Es ist dieses die genaueste Hämoglobinbestimmung, die wir kennen. Sie beruht auf der Lichtabsorption des Oxyhämoglobins im Spektrum. Der Extinktionscoefficient (ε) des Blutes bei einer Schicht von 1 cm Dicke ist gleich dem negativen Logarithmus der übrigbleibenden Lichtstärke (J'); also $\varepsilon = -\log J'$ oder, da J' gleich ist dem Quadrat des Drehungswinkels (φ) an der Alhidade des Apparates, so ist

$$\varepsilon = -\log \cos^2 \varphi.$$

Der Extinktionscoefficient (ε) ist nun proportional der Konzentration (C) der Blutlösung oder auch: der Quotient $\frac{C}{\varepsilon}$ ist eine konstante Grösse, die auch als »Absorptionsverhältniss« und mit A bezeichnet wird. Demnach ist $\frac{C}{\varepsilon} = A$ oder $C = A\varepsilon$. — Der Werth von A ist von Hüfner für das Rinderoxyhämoglobin in den beiden zur Untersuchung geeigneten Regionen zwischen den

Wellenlängen 568,7 μ und 557,5 μ; und zwischen 546,3 μ und 535,1 μ festgestellt. Er beträgt für die erste 0,002069, für die zweite 0,001312. Die Konzentration des zu untersuchenden Blutes ist demnach gleich dem Absorptionsverhältniss mal dem Extinktionscoefficienten (ε) mal der angewandten Verdünnung (n), also: $C = A \cdot \varepsilon \cdot n$. Durch Einsetzen der Werthe in die Formel ist die Berechnung eine einfache.

Die Verdünnung habe ich gewählt: 20 cmm Blut auf 2 ccm $^1/_{10}$% Sodalösung. Es wurden in den beiden oben genannten Spektralbezirken untersucht und für jede Bestimmung der Drehungswinkel des analysirenden Nicols je fünf mal in zwei gegenüberliegenden Quadranten abgelesen und hieraus das Mittel gezogen. Hierdurch gelingt es, durchaus exakte Werthe zu ermitteln.

Der Hämoglobingehalt betrug am 26. März 19,44, am 29. März 19,53, am 1. April nach der ersten Wasseraufnahme 19,42 g absolut pro 100 ccm.

Der Hämoglobingehalt ist also ebenfalls von Haus aus sehr hoch; er stimmt aber, wenn wir die Zahlen Otto's,[1]) der nach Hüfner's Spektrophotometer gearbeitet, zu grunde legen, mit der Blutkörperchenmenge überein; Otto fand absolut pro 100 ccm 14,57 Hämoglobin bei 4 998 780 Blutkörperchen im Kubikmillimeter; dieses würde bei einer Zahl von 6 ½ Millionen 18,94 Hb entsprechen. Ja die Werthe würden sich noch höher stellen bei Berücksichtigung der Werthe Zäsleins.[1])

Zum Zwecke der Beurtheilung des Verhaltens des Blutserums vor und nach der Durstperiode wurde aus der Armvene Blut entnommen, das erste mal 50 ccm, das zweite mal 25 ccm. Lässt man das Blut in einem engen Glascylinder (mit Wattepfropf verschlossen) in kühlem Raume stehen, so wird in ca. 2—3 mal 24 Stunden genügend Serum ausgepresst, um das spezifische Gewicht zu bestimmen. Ich liess mir kleine Pyknometer von ca. 3 g Inhalt blasen. Das Pyknometer wird erst im Trockenschrank getrocknet. Aus dem Gewicht des Serums und dem des destillirten Wassers bei gleicher Temperatur berechnet sich mit Leichtigkeit das spezifische Gewicht.

Das specifische Gewicht des Blutserums betrug

vor der Wasserentziehung:	am Ende der Durstzeit:
1031,01	1032,83

bei 8° C Temperatur.

Anmerkung: Das spezifische Gewicht des Blutserums war bei unserem Manne ein besonders hohes von Anfang an. Im Mittel beträgt es nur 1028,5. Von verschiedenen Autoren wird es folgendermassen angegeben: Berzelius 1027—1029, Nasse 1028—1029, Hammerschlag 1029—1031.[2])

Ferner wurde eine bestimmte Menge Serums abgewogen, auf dem Wasserbad eingedampft und im Trockenschrank bis zur Gewichtskonstanz behandelt.

In 1000 Theilen Serums betrug die Menge der festen Bestandtheile:

Vor der Wasserentziehung:	Am Ende der Wasserentziehung:
97,91	106,15.

Bei der Betrachtung des spezifischen Gewichtes des Trockenrückstandes ergeben sich durch die Flüssigkeitsverarmung erhebliche Unterschiede. — Wir müssen annehmen, dass, da die Blutkörperchenzahl und der Hämoglobingehalt in der Masseinheit keine Aenderung erfahren haben, das Blutplasma selbst und selbstverständlich auch das Serum reicher an festen Bestandtheilen (Salzen, Eiweiss) geworden ist.

Harn.

Sehr interessant ist das Verhältniss der Wassereinnahmen zu dem der Ausgaben durch den Harn. Ich lasse die Tabelle des aufgenommenen Wassers (Getränke plus dem in der Nahrung enthaltenen Wasser) und die der Harnausscheidung folgen:

---

[1]) cfr. Vierordt's Tabellen und Daten. II. Aufl. [2]) ebenda.

I. Vorperiode.

Datum	Wasseraufnahme ccm	Harnmenge ccm	Spec. Gewicht	Bemerkungen
20. März	2150	1775	1022	Harn klar, Reaktion sauer
21. »	2150	1300	1027	do.
22. »	2150	1300	1026	do.
23. »	2150	1140	1024	do.
24. »	2150	930	1027	do.
25. »	2150	990	1026	do.
	Sa. 12 900	Sa. 7435		

Es gestaltete sich das Verhältniss der Einnahmen zu den Ausgaben wie 100 : 57,7.

II. Durstperiode.

Datum	Wasseraufnahme ccm	Harnmenge ccm	Spec. Gewicht	Bemerkungen
26. März	580	860	1032	Harn klar
27. »	580	780	1032	do.
28. »	580	880	1035	Harn etwas trübe
29. »	580	900	1031	reichlich Urate enthaltend
30. »	440	900	1031	sehr trübe, Urate
31. »	440	900	1030	do. Reaktion stets sauer
	Sa. 3200	Sa. 5220		

Das Verhältniss der Einnahmen zu den Ausgaben war wie 100 : 163,1.

III. Nach-(Trink-)Periode.

Datum	Wasseraufnahme ccm	Harnmenge ccm	Spec. Gewicht	Bemerkungen
1. April	3000	1170	1024	Harn vollständig klar
2. »	2330	1210	1023	do.
3. »	2330	1240	1022	do.
4. »	2330	1920	1021	do.
5. »	2330	1650	1018	do.
6. »	2330	2160	1014	do.
	Sa. 14650	Sa. 9350		

Das Verhältniss der Einnahmen zu den Ausgaben ist wie 100 : 63,9.

Auffallend ist vor allem, dass während der Durstperiode die Wasserausgaben die Einnahmen ausserordentlich überschreiten, ganz im Gegensatze zu der Vor- und Nachperiode. Während in der Durstperiode sich die Einnahmen zu den Ausgaben wie 100 : 163,1 verhalten, ist das Verhältniss in der Vorperiode wie 100 : 57,7, in der Nachperiode wie 100 : 63,9! Diese Mehrausgaben bei verminderten Einnahmen müssen gedeckt werden durch Wasserabgabe des Körpers und durch Fettverbrennung, event. durch Abspaltung von Wasser aus dem Eiweissmolekül. — Die Harnmengen sinken in der Zeit der Wasserentziehung nicht sehr beträchtlich — namentlich nicht, wenn man die drei letzten Zahlen der Vorperiode mit in betracht zieht; es scheint, als ob der Körper sich bemüht, die zur Ausfuhr der Endprodukte des Stoffwechsels nöthige Wassermenge zu liefern.

Die Menge der im Harn gelösten Bestandtheile war in der Durstzeit erheblich höher als vor- und nachher. Am dritten Dursttag war das spezifische Gewicht am höchsten mit 1035. Im Mittel betrug das spezifische Gewicht in der Vorperiode 1025,3; in der Durstperiode 1032,0; in der Nachperiode 1020,3.

Sehen wir, wie sich sonst der Harn bei der Wasserentziehung verhält. Stickstoffgleichgewicht war erreicht in den Tagen vom 23. bis 25. März.

Der Harn wurde untersucht auf den Gehalt an Gesammtstickstoff nach Kjeldahl, an Harnstoff nach v. Hüfner; es wurde der Harnstoffstickstoff berechnet; des Ferneren wurden Phosphorsäurebestimmungen mit Uranacetat und der Tüpfelmethode gemacht. Bei jeder Untersuchung sind Doppelbestimmungen angestellt worden. Die Untersuchung auf NaCl ergab bei schwankender Kochsalzzufuhr ungenaue Resultate, weshalb ich weitere Bestimmungen unterliess.

Anmerkung: Die Harnstoffbestimmungen nach v. Hüfner mittels unterbromigsaurem Natron geben genaue Resultate, wenn man die Untersuchung so ausführt, wie Hüfner angiebt; doch sind in verschiedenen Lehrbüchern Abweichungen verzeichnet, und da ist es kein Wunder, wenn die Ergebnisse nicht stimmen. Für empfindliche Hände sei bemerkt, dass neuerdings der N-Recipient mit einem Ansatzrohr versehen ist, sodass die Bromlauge, ohne mit den Händen in Berührung zu kommen, angesaugt werden kann. Es ist dieses ein grosser Vortheil. — Der Einwand, dass jeder Versuch eine lange Rechnung erfordert, ist ganz hinfällig: mit Hülfe von Logarithmen, die für die konstanten Werthe ja nur einmal bemerkt werden müssen, und mit Hülfe der Bunsen'schen Tabellen in seinen gasometrischen Methoden lässt sich die Berechnung in fünf Minuten anstellen. Es giebt kaum eine Bestimmung, die so einfach, genau und objektiv ist, als die Hüfner'sche Methode.

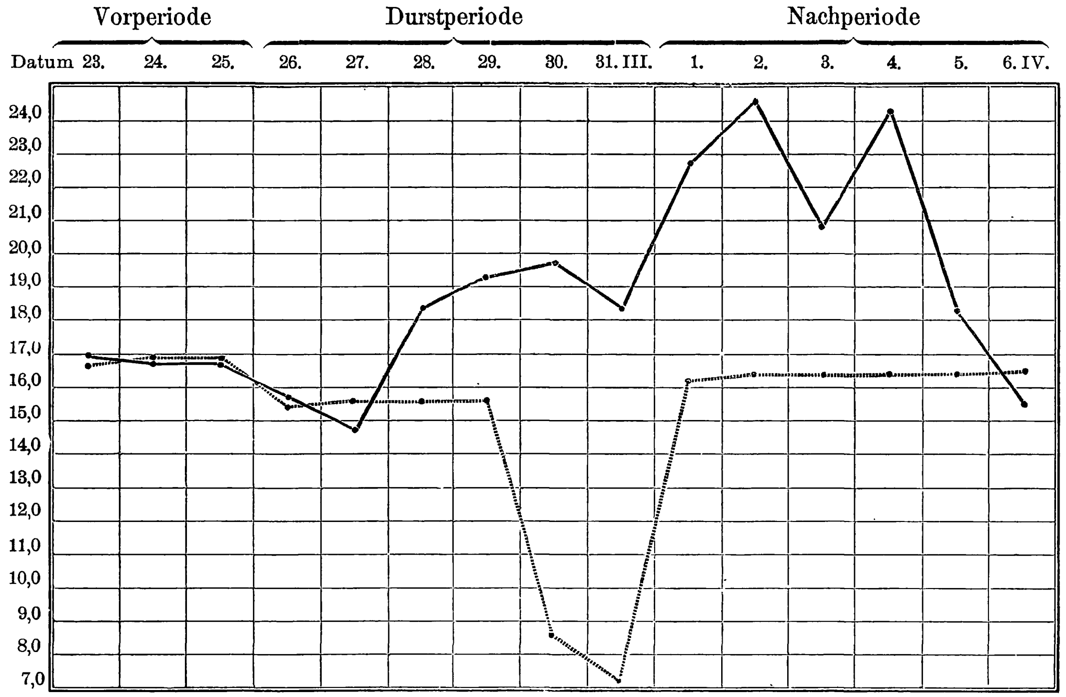
Tabelle der Stickstoff-, Harnstoff- und Phosphorsäurebestimmungen.

Datum	N-Einnahme	N-Ausgabe im Harn in g	Harnstoff in g	Harnstoff in %	Harnstoff Stickstoff	N im Koth	P_2O_5	Bemerkungen
I. Vorperiode.								
23. März	16,86	16,3	33,4	2,09	15,59	2,14	2,14	Der Körper befindet sich im Stickstoff-Gleichgewicht.
24. »	16,86	16,15	33,3	3,54	15,55		2,02	
25. »	16,86	16,10	33,45	3,37	15,62		2,15	
	50,58	48,55						
II. Durstperiode.								
26. März	15,71 *)	(15,71)	—	—	—	5,405 g	—	*) Der Harn wird aus Versehen weggegossen. — Die Differenz der N-Einnahmen in der Vorperiode und der Durstperiode ergiebt sich aus dem Weglassen von Kaffee (= 0,7 Extraktiv-Stickstoff) und Milch (= 0,5 N).
27. »	15,71	13,75	29,3	3,76	13,71		2,388	**) Es war dem Mann mit dem besten Willen nicht möglich, mehr als die Hälfte der vorgesetzten Nahrung zu essen; nur alles Fett wurde verzehrt.
28. »	15,71	17,55	35,70	4,05	16,75		2,935	
29. »	15,69	18,39	35,18	3,9	16,42		—	
30. »	8,7 **)	18,74	38,37	4,26	17,91		3,15	
31. »	7,2	17,38	36,84	4,0	17,20		2,97	
	78,72	101,52						
III. Trinkperiode.								
1. April	16,26	21,24	44,47	3,8	20,76	9,38 g	2,42	Aufnahme von 3000 ccm Wasser am 1. Trinktag, 2330 in den folgenden.
2. »	16,40	22,99	47,89	3,9	22,35		2,93	
3. »	16,40	19,41	40,15	3,25	18,72		2,976	
4. »	16,40	22,57	46,44	2,41	21,69		3,072	
5. »	16,46	16,86	33,98	2,07	15,85		2,164	
6. »	16,46	16,02	33,8	1,6	15,78		2,02	
	98,38	119,09						

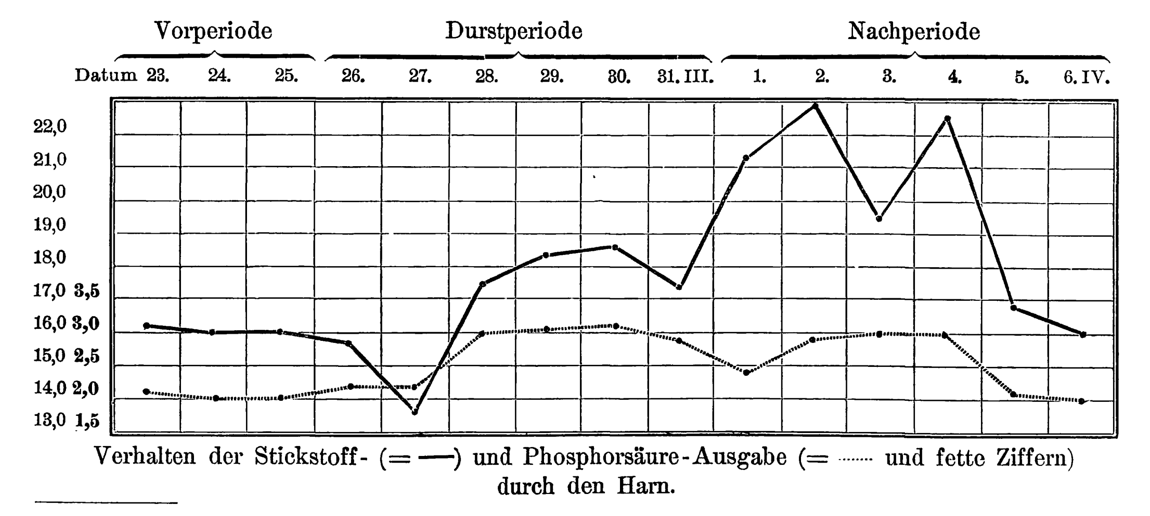
Es erhellt aus dieser Tabelle, dass während der Durstperiode und in den darauffolgenden Tagen ganz erheblich mehr Stickstoff ausgeschieden als eingenommen wurde. In den sechs Dursttagen wurden aufgenommen 78,72 minus 5,405 (die im Koth abgegangen, also nicht resorbirt waren) = 72,32 N, durch den Harn ausgeschieden

wurden aber — den am 26. März verlorenen Harn mit 15,71 N gerechnet — 101,52 N, also 29,20 g mehr als eingeführt. — In der Nachperiode ist die vermehrte Ausscheidung ebenfalls eine ganz bedeutende: Es wurden eingenommen 98,38 g N (minus 9,38 g, die nicht resorbirt waren) = 89,00 g, ausgegeben wurden im Harn 119,09 g N, also ein Plus von 30,09 g — noch mehr als in der eigentlichen Durstperiode. Die Stickstoffausgaben übersteigen demnach die Stickstoffeinnahmen in den zwölf Tagen um 58,29 g Stickstoff. Es muss durch die Wasserentziehung ein Eiweisszerfall im Körper herbeigeführt worden sein. Diese 58 g Stickstoff sind in 1744 g Muskelfleisch enthalten. Es würde dies etwa dem Gewicht der Rückenmuskulatur entsprechen und 1/15 der Gesammtmuskulatur ausmachen.[1])

Auch die Phosphorsäureausscheidung geht beträchtlich in die Höhe und zwar ziemlich parallel mit der erhöhten N-Abgabe. (cfr. Kurven.)



Verhalten der Stickstoff-Einnahmen (= ········) zu den Stickstoff-Ausgaben (= ——) im Harn und Koth.



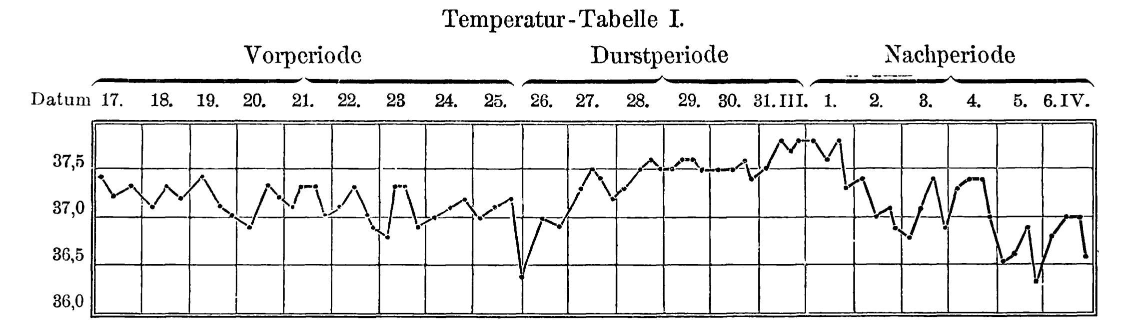
Verhalten der Stickstoff- (= ——) und Phosphorsäure-Ausgabe (= ········ und fette Ziffern) durch den Harn.

[1]) cfr. Vierordt's Tabellen und Daten.

Körperwärme.

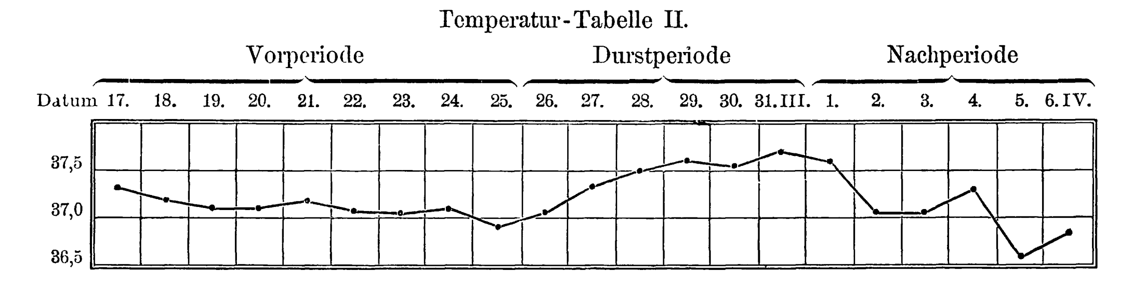
Um den Einfluss der Wasserentziehung auf die Körpertemperatur zu ermitteln, wurden viermal täglich Temperaturbestimmungen im Rektum ausgeführt, und zwar morgens um 8 Uhr, mittags um 12 Uhr, nachmittags um 4 Uhr und abends um 8 Uhr. Während wir in den ersten neun Tagen der Vorperiode einen normalen Verlauf der Kurve sehen, finden wir zur Zeit der Wasserentziehung entschiedene Abweichungen. An dem letzten Tage der Vorperiode fällt die Kurve auf eine vorher nicht erreichte Tiefe, um in den nächsten Tagen kontinuirlich anzusteigen; den höchsten Punkt erreicht sie an dem letzten Durst- und dem ersten Trinktage mit 37,8. In der Vorperiode schwankte die Temperatur zwischen 36,4 im Minimum und 37,4 im Maximum, der Durstperiode zwischen 36,5 und 37,8. Von dem zweiten Tage der Nachperiode an, in welcher also bei gleichbleibender Nahrungszufuhr die entsprechenden Wassermengen gegeben werden, fällt die Kurve wieder rasch ab und hält sich auf der früheren Höhe. cfr. Tabelle No. I.

Temperatur-Tabelle I.



Auch wenn wir die täglichen Mittelwerthe nehmen, zeigt sich der Einfluss der Wasserentziehung unverkennbar wie Tabelle II beweist.

Temperatur-Tabelle II.



Es stimmt dieses Verhalten mit den Beobachtungen von v. Jürgensen in seinem Fall A überein, allerdings zeigte dessen Versuchsperson — ein durch Syphilis geschwächter Körper — viel bedeutendere Abweichungen; die zweite Versuchsperson von v. Jürgensens wies überhaupt keine Steigerungen der Körpertemperatur auf. Nicht im Einklang stehen diese Ergebnisse beim Menschen mit denen beim durstenden Thier, bei diesen wurde eine Abnahme der Körpertemperatur gefunden (cfr. Pernice und Scagliosi l. c.).

Perspiratio insensibilis.

Um Anhaltungspunkte über die Abgaben durch die Perspiratio insensibilis zu erhalten, wurde zu dem täglichen Anfangsgewicht die Menge der den Tag über aufgenommenen Nahrung plus Wasser hinzugezählt; von dieser Summe wurden subtrahirt: das Endgewicht plus der Ausscheidungsmenge durch Harn und Koth. Danach würde die Perspiration insensibilis betragen:

am 1. Dursttage:	870 g	am 1. Trinktage:	230 g
» 2. »	1348 »	» 2. »	445 »
» 3. »	810 »	» 3. »	580 »
» 4. »	1090 »	» 4. »	900 »
» 5. »	686 »	» 5. »	1065 »
» 6. »	320 »	» 6. »	900 »
Summa	5124 g	Summa	4120 g

Es ist auffallend, wie die Werthe in der Durstzeit von Tag zu Tag mit wenigen Schwankungen herabgehen; an dem ersten Trinktag sind sie am geringsten und steigen dann wieder allmählich auf die frühere Höhe.

In den sechs Dursttagen betragen die Einnahmen — abgesehen von der Athmungsluft — an Nahrung plus

Wasser		5 260 g
die Ausgaben durch Harn	5220 g	
» » » Koth	222 »	
» » » Perspiratio insensibilis	5124 »	10 566 »

Also überwiegen die Ausgaben 10 566 g
die Einnahmen . . . . . . 5 260 »
um 5 306 g,

welche Zahl mit der Körpergewichtsabnahme übereinstimmt. Nehmen wir an, dass ein Erwachsener, der absolute Bettruhe einhält, pro Tag 200 g Kohlenstoff ausscheidet — nach Vierordts Daten und Tabellen giebt ein Mann von 35 Jahren 219,47 g C in 24 Stunden (Bettruhe?) ab — so ergeben sich für sechs Tage 1200 g;

also bleiben für das perspirirte Wasser 5124 g
minus 1200 »
= 3924 g

Diese 3924 g musste der Körper liefern theils durch eigene Wasserverarmung, theils durch Einschmelzung von Fett und Eiweiss.

An Stickstoff sind in den sechs Dursttagen mehr ausgeschieden 29,20 g; diese entsprechen 177 g Eiweiss oder 855 g Muskelfleisch.

Diese enthalten 75 % H_2O = ... 641 g
Der vom Eiweis nach Abspaltung des Harnsstoffs u. a.
übrig bleibende H und O giebt[1]) . . . . 25 g
Summa 666 g.

Den Rest von 3,258 g Wasser musste der Körper theils durch Abgabe von Wasser aus den Geweben und dem Blute (cfr. Blutserum vor und nach der Durstzeit), theils durch Fettverbrennung liefern. — Dass die Fetteinschmelzung keine erhebliche sein konnte, geht einerseits schon aus der Fettarmuth der Versuchsperson hervor — die Faltendicke war ja minimal — andererseits aber auch aus der rapiden Gewichtszunahme in der Trinkzeit, die W. erfuhr: am ersten Tag 2,5 kg, bis zum dritten Tage 4,5 kg. Es fand eine bedeutende Wasserzurückhaltung statt: denn den

Wassereinnahmen von		7 660 g
stehen gegenüber Abgaben durch den Harn, . .	3620 g	
durch die Perspiratio insensibilis 1255 minus 600 C	655 »	4 275 g
		3 385 g

Diese 3385 g sind jedenfalls durch Wasserretention gedeckt worden.

[1]) cfr. **Lehmann, Müller, Munk, Senator, Zuntz** l. c.

Koth.

Die Untersuchung des Kothes auf Stickstoff- und Fettgehalt erstreckte sich auf die Durstzeit und auf die derselben folgenden sechs Tage. Der Koth wurde frisch gewogen, in einer Porzellanschale mit schwefelsäurehaltigem Wasser behandelt und auf dem Wasserbade getrocknet, sodann 6 Stunden lang im Trockenschrank belassen. Der trockene Koth wurde pulverisirt, gut durcheinander geschüttelt und verschiedene Proben nach Kjeldahl auf Stickstoff untersucht. — Zur Fettbestimmung wurde der Koth — um das Fett in ätherlöslichen Zustand zu bringen — mit salzsäurehaltigem Alkohol behandelt und dieser auf dem Wasserbade verjagt; hernach wurde der Koth im Trockenschrank getrocknet, mit Flusssand gemischt und nach Soxhleth's Methode analysirt.[1])

Zur Abgrenzung des Durstkothes von den in die nachfolgende Periode abgesetzten Fäces wurde, da der erste Koth tiefdunkle Farbe hatte, Calcaria praecipitata gegeben, wodurch die Trennung leicht zu treffen war. Während der Durstzeit wurde nur zweimal Koth abgesetzt. Derselbe war von nahezu schwarzer Farbe und harter Konsistenz. Das Gewicht des Durstkothes (sechstägige Periode) betrug feucht 200 g und nach dem Eintrocknen 112 g gleich 18,66 g Trockensubstanz auf den Tag. Das Gewicht des feuchten Kothes in der nachfolgenden sechstägigen Trinkperiode belief sich auf 570 g, das des Trockenkothes auf 226 g, das sind 37,66 g Trockenkoth pro Tag. Also war der erstere erheblich reicher an festen Bestandtheilen als der zweite (um 11 %).

Die Untersuchung auf Stickstoffausscheidung ergab in den sechs Tagen der Wasserentziehung 5,405 g N, also 0,9 pro die = 4,82 % der Trockensubstanz; demnach etwas mehr als in der Vorperiode, in den sechs Trinktagen der Nachperiode wurden dagegen 9,33 g N = 1,56 g pro die und 4,1 % der Trockensubstanz ausgeschieden; also nahezu das Doppelte. Es blieb ein erheblicher Theil der stickstoffhaltigen Substanz unresorbirt.

Bei Hungernden haben Lehmann, Munk, Müller, Senator, Zuntz[2]) ebenfalls einen bedeutenden procentualen Stickstoffgehalt gefunden: bei Cetti 8,28 %, bei Breithaupt 5,67 % der Trockensubstanz; der procentuale Stickstoffgehalt war höher als bei Nahrungszufuhr, die absolute Menge N, die auf den Tag fiel, dagegen war sehr gering (0,113 bis 0,446 g).

Der Fettgehalt im Kothe betrug in der Durstperiode 28,34 g = 4,21 g pro Tag und 25,30 % der Trockensubstanz; in der folgenden Trinkperiode 83,13 g = 13,85 g pro Tag und 36,78 % des Trockenkothes.

Wir finden demnach namentlich in der Nachperiode ein erhebliches Plus sowohl an Stickstoff als an Fett, und zwar scheint während dieser Zeit die Eiweissresorption weniger beeinträchtigt als die des Fettes. Wenn auch beträchtlich weniger N in dieser Zeit zur Resorption kam, so tritt sie doch bedeutend zurück gegen die verminderte Fettaufnahme. Unsere Versuchsperson hat täglich 100 g Fett aufgenommen, nach v. Noorden dürfen bei solcher Aufnahmemenge ca. 4—8 % im Kothe wieder erscheinen, für unseren Fall trifft dies während der Durstzeit zu; in der Nachzeit dagegen sind es nahezu 14 %, die unresorbirt bleiben. Es stimmt dieses mit der allgemeinen Erfahrung überein, »dass mässige Störungen der aufsaugenden Apparate sich früher durch die Beeinträchtigung der Fettausnutzung als der Eiweissresorption verrathen.« (v. Noorden.) — Wir müssen demnach annehmen, dass durch die Wasserentziehung auch eine Störung der Funktionen des Verdauungsstraktus für Eiweiss- und namentlich Fettausnützung zu stande kommt, und dass eine solche sich besonders noch in der unmittelbar folgenden Zeit geltend macht.

---

[1]) cfr. v. Noorden, Grundriss einer Methode der Stoffwechseluntersuchungen. Berlin 1892.
[2]) l. c.

II. Versuchsreihe an derselben Person.

Nachdem W. am 5. und 6. April wieder annähernd im Stickstoffgleichgewicht war, wurde noch einmal eine Wasserentziehung angeordnet. Es war aber seine Zustimmung dieses Mal nur für fünf Tage zu erreichen, er meinte, er habe das vorhergegangene Dursten noch zu sehr in der Erinnerung, das könne er nicht mehr aushalten; auch vom Aderlass wollte er nichts mehr wissen, weshalb eine Untersuchung des Blutes unterbleiben musste. Die Beobachtungen erstreckten sich auf das Körpergewicht, auf Stickstoff-, Harnstoff- und Phosphorsäurebestimmungen im Harn und auf die Körpertempeartur.

Allgemeinbefinden.

Während wir früher durch das Dursten das subjektive Wohlbefinden ganz erheblich beeinträchtigt gesehen haben, ist in der jetzigen Periode auch keine Spur davon zu erkennen. W. litt, wie er selbst sagte, gar nicht unter der Wasserentziehung: das Essen schmeckte ihm ganz gut, er hatte keinen Widerwillen gegen feste Nahrung; der Schlaf war vorzüglich, Bangigkeitsgefühl und Herzklopfen blieben aus. Auch objektiv waren keine Abweichungen gegen das Verhalten während der Trinkzeit zu erkennen. Der Puls blieb voll, zählte gegen 70. Trotz alledem war aber W. für eine weitere Ausdehnung der Durstkur nicht zu bewegen.

Körpergewicht.

Das Anfangsgewicht betrug im Beginn der neuen Durstperiode:

am 6. April	63,000 kg	am 10. April	62,300 kg	(also Gewichtszunahme, die sich aber aus verminderter Harnausscheidung erklärt).
» 7. »	62,700 »	» 11. »	61,700 »	
» 8. »	62,300 »			
» 9. »	62,200 »			

Ich lasse gleich die Gewichtsverhältnisse in den sieben darauffolgenden Trinktagen folgen:

am 12. April	62,100 kg		am 15. April	63,000 kg
» 13. »	63,200 »		» 16. »	63,000 »
» 14. »	62,500 »	(reichliche Wasserausscheidung durch den Harn und Stuhlgang).	» 17. »	63,200 »
			» 18. »	63,200 »

Auch im Körpergewicht ist das Verhalten ein ganz anderes als das erste Mal. Die Gewichtsabnahme ist eine viel geringere; sie betrug nur 1,3 kg gegen 4,7 kg in den fünf früheren Dursttagen oder in Procenten ausgedrückt nur 2,06 % gegen 7,31 % des Anfangsgewichtes. — Schon am zweiten Trinktag wird das Defizit wieder hereingebracht, das Gewicht fällt allerdings am nächsten Tag wieder, aber erreicht am übernächsten das Anfangsgewicht von neuem und überschreitet es später noch.

Harn.

Ich lasse zunächst die Tabelle der Wassereinnahmen und Wasserausgaben durch den Harn folgen. (Vorhergegangene Periode cfr. S. 290).

Durstperiode.

Datum	Wasseraufnahme ccm	Harnmenge ccm	Spec. Gewicht	Bemerkungen
7. April	580	1160	1025	Harn klar, Reaktion sauer
8. »	580	1140	1025	do.
9. »	580	1035	1030	do.
10. »	580	860	1031	Harn mit reichlichem Uratsediment
11. »	580	820	1030	do.
	Sa. 2900	Sa. 5015		

Die Einnahmen verhalten sich zu den Ausgaben wie 100:173 gegen 100:156,6 in den fünf Tagen der früheren Durstzeit.

Nachperiode.

Datum	Wassereinnahme ccm	Harnmenge ccm	Spec. Gewicht	Bemerkungen
12. April	2330	1280	1020	Harn klar, Reaktion sauer
13. »	2330	2460	1013	do.
14. »	2330	2450	1012	do.
15. »	2330	1970	1011	do.
16. »	2330	2090	1015	do.
17. »	2330	2200	1016	do.
	Sa. 13980	Sa. 12450		

Verhältniss der Einnahmen zu den Ausgaben wie 100:89. Sowohl die ausgeschiedene Harnmenge während der Flüssigkeitsentziehung als die während der folgenden sechs Trinktage ist erheblich grösser als das erste Mal. Im Einklang mit der grösseren Urinmenge steht auch das spezifische Gewicht des Harns; es ist viel niedriger als in der früheren Zeit.

Auch in der Ausscheidung der stickstoffhaltigen Bestandtheile sind bedeutende Abweichungen gegen früher zu verzeichnen. Stickstoffgleichgewicht war annähernd erreicht am 5. und 6. April. Die N-Einnahmen betrugen an den Tagen je 16,46, die N-Ausgaben durch den Harn 16,86 und 16,02.

Durstperiode.

Datum	N-Einnahme	N-Ausgabe im Harn in g	Harnstoff		Harnstoff-Stickstoff	P_2O_5	Bemerkungen
			in g	in %			
7. April	15,82	15,71	31,91	2,745	14,91	1,96	
8. »	15,82	18,63	38,34	3,355	17,85	2,33	
9. »	15,82	17,16	34,14	3,299	15,94	2,44	
10. »	15,78	15,68	31,42	3,654	14,67	2,05	
11. »	15,78	16,59	34,2	4,171	15,92	2,18	
	Sa. 79,02	Sa. 83,77					
Trinkperiode.							
12. April	16,40	14,60	29,4	2,285	13,65	2,09	
13. »	16,40	19,21	39,03	1,478	18,23	2,50	
14. »	16,40	14,15	29,31	1,197	13,68	1,898	
15. »	16,46	12,55	26,79	1,36	12,50	1,599	
16. »	16,46	17,84	36,45	1,744	17,00	1,985	
17. »	16,46	20,94	42,39	1,927	19,79	2,585	
	Sa. 98,58	Sa. 99,29					

In dem Stickstoff-Haushalt zeigt sich der grösste Unterschied zwischen jetzt und früher. Während wir das erste Mal ein ganz erhebliches Plus der Stickstoff-Ausgaben im Vergleich mit den Einnahmen zu verzeichnen hatten und daher auf bedeutenden Eiweisszerfall (etwa 1750 g Muskelfleisch entsprechend) schliessen mussten, sind dieses Mal die Differenzen verschwindend klein und zwar sowohl während des Durstens als in der nachfolgenden Zeit. Es wurde diesmal am Eiweissbestand des Körpers nur in unerheblicher Weise gerüttelt. Allerdings zeigen sich in den einzelnen Trinktagen bedeutende Schwankungen der Stickstoff-Ausscheidung, wie sie bei so gleichförmiger Zufuhr nicht üblich sind, und noch an dem letzten Beobachtungstage kam es zu einem starken Emporschnellen der Kurve; wenn wir aber die Summen der N-Einnahmen und Ausgaben vergleichen, so ist der Unterschied gering. Möglicherweise wären später noch Erhöhungen in der Stickstoff-Abgabe erfolgt, es war leider nicht möglich, den Mann, der dreissig Tage lang die einförmige Kost mit grosser Gewissenhaftigkeit zu sich genommen, noch zu längerem Versuche zu bestimmen.

Die Phosphorsäure-Ausscheidung ging im allgemeinen mit derjenigen des Stickstoffs parallel.

Auch die Körperwärme wurde in der jetzigen Durstperiode nicht beeinflusst. Die Werthe weichen kaum von den vorhergehenden ab.

Der Puls verhielt sich normal.

Wir sehen bei dem zweiten Versuch, dem Mann das Wasser zu entziehen, ganz erhebliche Abweichungen im Vergleiche mit dem ersten Versuche — sowohl bezüglich der Gewichtsabnahme, als der Harnausscheidung, als der Stickstoffabgabe und der Körpertemperatur.

Woher kommen diese Unterschiede? Am ersten drängt sich einem die Frage auf: hat der Mann sich nicht heimlich Wasser verschafft? Denn, wer einmal die Qualen des Durstes kennen gelernt, unterzieht sich nur ungern wieder solcher Entbehrung, und auf welch' raffinierte Weise sich die Patienten Wasser zu verschaffen wissen, zeigt der Fall von Jürgensen. Ich glaube, in unserem Fall diese Frage ausschliessen zu können: der Mann hatte guten Willen, die Ueberwachung war eine sorgfältige, das Pflegepersonal zuverlässig; unbedingt beweisend sind die Ergebnisse der Untersuchungen, sie lassen jede Irrung ausschliessen. — Ich möchte eher annehmen, dass sich der Körper eingerichtet hat, dass eine Gewöhnung an den Eingriff sich geltend macht, gewissermassen eine Kompensation eintritt; ähnlich wie wir es bei der Einwirkung kalter Bäder auf gesunde Personen sehen (cfr. Jürgensen die Körperwärme des gesunden Menschen. Leipzig, F. C. W. Vogel 1873). Wenn sich der Körper des Gesunden einer so hochgradigen Wärmeentziehung wie sie in jenen Versuchen durchgeführt wurden — Bäder von 9° C und einer Dauer von einer halben Stunde — in dem Grade anbequemen kann, dass er nicht einmal um ein Zehntel Grad seine Stammwärme ändert, so beweist das, wie ausserordentlich genau der menschliche Körper selbst unter den ungewöhnlichsten Bedingungen zu arbeiten vermag. Anfangs freilich treten recht erhebliche Störungen auf. Allein es bedarf nur einer geringen Zeit, um eine vollständige Ausgleichung zu erreichen, nahezu unbedingten Widerstand den schädigenden Einflüssen entgegenzusetzen. Genau das Nämliche sah ich bei meinem Versuche: die so ausserordentlich verwickelten Bedingungen, welche der Stoffwechsel mit sich führt, fügen sich nach allen Seiten dem Grundgesetz: Erhaltung der Einzelexistenz.

Ob eine solche Gewöhnung für längere Zeit durchführbar, dürfte allerdings fraglich sein, einmal wird ein Zeitpunkt eintreten, in welchem der Körper den an ihn gestellten Forderungen nicht mehr gerecht werden kann.

Fassen wir die Ergebnisse für diesen Fall in einigen Schlusssätzen zusammen:

1. Bei der Wasserentziehung in dem Grade, wie sie hier angewendet worden ist, leidet das Allgemeinbefinden, namentlich giebt sich ein sich steigernder Widerwille gegen feste Nahrung kund.

2. Das Körpergewicht und der Körperumfang nehmen rapid ab.

3. Die Arterienspannung lässt nach. Die Zahl der Blutkörperchen und der Hämoglobingehalt ändern sich nur unerheblich, dagegen wird das Blutplasma durch das Dursten eingedickt, was sich sowohl in einer Zunahme des spezifischen Gewichtes als in einer solchen des Trockenrückstandes des Serums zeigt.

4. Die Wasserabgaben durch den Harn übersteigen in der Durstzeit die Wassereinnahmen beträchtlich, während in der vorhergehenden und nachfolgenden Zeit das Umgekehrte der Fall ist.

5. Während der Zeit der Wasserentziehung und in den unmittelbar darauf folgenden Tagen ist die ausgeschiedene Stickstoffmenge absolut und relativ grösser als in der Vorperiode. Es findet zweifellos ein Eiweisszerfall statt und ein Theil der Zerfallsprodukte wird erst später bei wieder vermehrter Wasserzufuhr fortgeschafft.

6. Die Körperwärme wird durch die Wasserentziehung im Gegensatz zu den Thierexperimenten in der Weise beeinflusst, dass eine Neigung zu aufsteigender Tendenz sich zeigt.

7. Die Perspiratio insensibilis nimmt von Tag zu Tag ab und steigt in der folgenden Trinkperiode allmählich wieder an.

8. Das Wasser, welches der Körper während der Durstzeit verliert, muss gedeckt werden durch Wasserverarmung der Gewebe, durch Fettverbrennung und durch Eiweisszerfall.

9. Während der Durstzeit und namentlich in den derselben folgenden Tagen ist sowohl die Stickstoff- als die Fettresorption gestört und zwar letztere mehr als die erstere.

10. Es hat den Anschein, als ob während des Durstens stickstoffhaltige Bestandtheile zurückgehalten werden, welche — vielleicht Vorstufen des Harnstoffes (?) — den Körper nicht günstig beeinflussen. Blutgifte sind es in der Concentration nicht, denn weder die Blutkörperchenzahl noch der Hämoglobingehalt werden alterirt; dagegen wirken sie auf die Körpertemperatur und das Allgemeinbefinden.

12. Bei Personen, welche kurz nach Beendigung einer ersten Wasserentziehung eine zweite — nachdem der Körper vorher wieder reichlich mit Wasser versehen ist — folgen lassen, tritt für einige Zeit Gewöhnung ein.

Es sollen noch an weiteren Individuen Versuche angestellt werden und besonders auch untersucht werden, wie sich der Körperhaushalt bei Personen mit reichlichem Fettpolster verhält. — Eine bereits abgeschlossene Versuchsreihe hat gezeigt, dass hier das Grundgesetz — Schutz des Organismus, Erhaltung seiner Sonderexistenz — zu Recht besteht.

II. Ueber Entfettungskuren.

Von

Dr. P. F. Richter,
Assistent der III. medicinischen Klinik (Berlin).

Der Aufgabe, welche die Ernährungstherapie in einer Reihe von Fällen zu erfüllen hat, den Stoffbestand des menschlichen Körpers zu erhalten oder sogar zu vermehren, steht eine andere, nicht minder wichtige Indikation derselben gegenüber, nämlich den übermässigen Stoffansatz zu bekämpfen oder zu beschränken. Der vermehrte Ansatz von Eiweiss, die »Fleischmast«, ist wohl nur selten Gegenstand besonderer therapeutischer Eingriffe. Um so häufiger tritt an den Arzt die Anforderung heran, den Fettbestand des Körpers herunterzusetzen. Einmal aus allgemein gesundheitlichen Gründen: Immer mehr hat sich in letzter Zeit im ärztlichen, wie im Laienpublikum die Ansicht Bahn gebrochen, dass excessiver Fettreichthum, weit entfernt, seinen Träger beneidenswerth erscheinen zu lassen, ernstliche Gefahren für ihn im Gefolge hat; dass er die Leistungsfähigkeit lebenswichtiger Organe einschränkt und die Disposition für konstitutionelle Erkrankungen, wie Gicht, Diabetes etc. erhöht. Dazu kommen Gründe, die auf anderm Gebiete liegen, die Rücksicht auf Mode, Geschmack, Schönheitsgefühl, um die Bekämpfung der Fettleibigkeit zu einer unserer populärsten therapeutischen Aufgaben zu machen.

Im grossen und ganzen gilt von der Behandlung der Fettleibigkeit noch heut, was vor mehr denn 100 Jahren der bekannte Verfasser der Physiologie des Geschmackes, Brillat-Savarin, schrieb: »Drei Hilfsmittel sind es, welche die Wissenschaft uns dafür bietet: Mässigkeit im Essen, Enthaltsamkeit im Schlafen, Bewegung zu Fuss oder Pferd«. Im einzelnen sind natülich, den jeweiligen Anschauungen der Wissenschaft entsprechend, verschiedene Wege einzuschlagen versucht worden. Speziell die diätetischen Vorschläge, die gemacht worden sind, bieten eine bunte, bei der Gegensätzlichkeit, in der sie zu einander stehen, den Arzt verwirrende Mannigfaltigkeit dar. Glücklicherweise hat hier das Experiment klärend gewirkt. Mühselige, exakte Laboratoriumsarbeit hat vielleicht auf keinem Gebiete der Stoffwechselpathologie solche therapeutische Früchte getragen, wie bei der Behandlung der Fettsucht. Genaue Untersuchungen des Stoffwechsels fettleibiger Menschen haben die Gefahren schablonenmässiger »Entfettungskuren« einsehen und vermeiden gelehrt und die Grundsätze klargelegt, nach welchen im einzelnen Falle zu verfahren ist.

Um die Prinzipien kennen zu lernen, auf denen sich die Behandlung der Fettleibigkeit aufbaut, wird es nöthig sein, sich der Thatsachen zu erinnern, welche die Physiologie als Ursache vermehrten Fettansatzes festgestellt hat: Ein vermehrter Fettansatz entsteht überall, wo sich Bildung und Verbrauch von Fett nicht die Wage halten, die erstere den letzteren überwiegt.

Was zunächst die Fettbildung betrifft, so findet sie statt bei Zufuhr von Fettbildnern mit der Nahrung. Als Fettbildner wurden zuerst erkannt die Kohlehydrate, wie wir seit mehr denn 50 Jahren durch Liebig's grundlegende Untersuchungen wissen Interessant ist, dass auch hier, wie so oft, die Empirie der wissenschaftlichen Begründung vorausgeeilt ist; denn schon Brillat-Savarin giebt an, »dass Mehl und Stärkenahrung am meisten die Korpulenz begünstigt«. Erwiesen ist ferner, dass das Nahrungsfett eine direkte Quelle des Körperfettes ist, und soweit es nicht im Organismus zerstört, verbrannt wird, in den Zellen zur Ablagerung kommt. Dagegen scheint nach den neueren Untersuchungen dem Eiweiss ein Antheil an der Fettbildung nicht zuzukommen, wenigstens ein direkter Uebergang von Eiweiss zu Fett nicht erwiesen zu sein. Denn es liegen keine ganz einwandsfreien Versuche vor, in denen es gelungen wäre, durch Eiweissmästung im thierischen

Organismus Fett zum Ansatz zu bringen. Und wenn sich die Anhänger von der Lehre der Fettbildung aus Eiweiss für die Möglichkeit dieser Umformung bisher noch auf die fettige Degeneration eiweissreichen, zelligen Materials berufen konnten, so scheinen sie nach den interessanten Untersuchungen von Rosenfeld auch diese letzte Position räumen zu müssen. Nach diesem Autor ist das Fett der degenerirten Zelle nicht aus dem Eiweiss des Protoplasmas hervorgegangen, sondern aus den Fettdepots des Organismus in die Zelle eingewandert, somit der alten Lehre Voit's von der Fettbildung aus Eiweiss auch die letzte Stütze entzogen.

Für den Verbrauch des Fettes kommt als mächtigster Faktor die Muskelarbeit in betracht. Dieselbe erhöht (cfr. Munk-Uffelmann) den Fettumsatz je nach der Stärke der Arbeitsleistung auf das zwei- bis fünffache gegenüber dem ruhenden Organismus. Stellt sich der Organismus auf das Mindestmass seiner Arbeitsleistung ein, wie im Schlafe, wo nur die für die Respiration und die Cirkulation nothwendige Muskelarbeit benöthigt wird, so ist auch der Verbrauch des Fettes auf ein Minimum beschränkt. Weniger Fett wird wahrscheinlich ferner verbraucht, wo die Wärmeproduktion eine geringere zu sein braucht, weil die Wärmeabgabe durch die Haut abnimmt. Indirekt kann endlich die Nahrung auf den Verbrauch des Fettes wirken, wenn nämlich solche Nahrungsmittel in grösserer Menge eingeführt werden, die selbst einen erheblichen Wärmewerth besitzen und dadurch Fett vor der Verbrennung schützen, das sind die alkoholischen Getränke.

Fettleibigkeit muss also auftreten bei übermässiger Fettbildung in folge der Diät, wofern der Fettverbrauch mit der gesteigerten Zufuhr keinen gleichen Schritt hält. Dass ersterer auch die Einfuhr grosser Mengen von Fettbildnern zu kompensiren vermag, lehrt ein einfacher Blick auf die arbeitenden Klassen. Fettleibigkeit ist in den Gesellschaftsklassen, »wo man arbeitet, um zu essen, und isst, um zu leben« (Brillat-Savarin), doch ein verhältnissmässig seltener Zustand, trotz der grossen Mengen von Fettbildnern, welche dieselben in Gestalt von Kohlehydraten zu sich nehmen, und trotz der Mengen potentieller Energie, welche ihrem Körper der oft reichlich genossene Branntwein zuführt. In den Kreisen der Gesellschaft, in welchen die Korpulenz häufig anzutreffen ist, überwiegt die Eiweissnahrung, und es ist daher wohl selten die üppige Lebensweise und die gesteigerte Nahrungszufuhr allein, welche zur Fettleibigkeit führt, als vielmehr ein dauerndes Missverhältniss zwischen Fettbildung und Fettverbrauch, eine Verringerung der Oxydationsprozesse bei gar nicht so erheblich gesteigerter, manchmal überhaupt nicht abnorm vermehrter Fettbildung. Derartige Patienten sind nicht nur zu bequem, grössere körperliche Arbeiten zu leisten, sondern die Summe der Eigenschaften, die wir unter der Bezeichnung »Temperament« zusammenfassen, bringt es mit sich, dass sie auch in den gewöhnlichen Bewegungen des täglichen Lebens langsamer und schwerfälliger sind, und so — unbewusst — mit der Zeit zu beträchtlichen Werthen sich summirende Mengen von Oxydationsenergie anhäufen. Auf diese Weise erklärt sich wohl auch die im Volksmund längst bekannte Thatsache, dass bei dem einen eine Lebensweise nicht »anschlägt«, die den anderen stark macht, und dass der Phlegmatiker fett wird, während der Choleriker hager bleibt.

Solche Patienten pflegen dem Arzte zu versichern, dass sie nicht mehr, eher sogar weniger ässen als andere. Mit einer gewissen Einschränkung mag das auch wahr sein; mit der nämlich, dass sie nur, bis ihre Fettleibigkeit begann, den Freuden der Tafel ergeben waren. In folge mangelnder Bewegung beginnen sie Fett anzusetzen; der Fettansatz steigert die Muskelträgheit und Unlust zu körperlicher Arbeit, und nun nehmen sie schon bei einer Nahrung, mit der der Gesunde sich ins Gleichgewicht setzt, an Körpergewicht zu.

Es wäre also diese Art der Fettleibigkeit eine passive, dem Organismus gewissermassen aufgezwungene. Von den Regulationsmechanismen, welche derselbe besitzt, um übermässigen Fettansatz zu verhindern, wird kein oder ein ungenügender Gebrauch gemacht, oder dieselben erweisen sich der vermehrten Fettbildung gegenüber überhaupt als unzureichend. Will man Analogieen mit andern Konstitutionsanomalieen suchen, so liegt der Vergleich mit der alimentären Glykosurie und viel-

leicht den leichten Graden des Diabetes nahe. Auch hier eine vermehrte Zuckerproduktion in folge der Zufuhr kohlehydratreichen Materiales und dabei eine Insufficienz des den Zuckerabfluss regelnden Apparates! Aber daneben kennen wir die schweren Formen des Diabetes, bei welchen es sich um eine Störung der Verbrennung des Zuckers durch die Zellen des Organismus handelt, und es wird sich fragen, ob auch für die Entstehung gewisser Arten von Fettleibigkeit eine ähnliche Aetiologie eine Rolle spielt.

Kennen wir Formen von Fettleibigkeit, welche, ohne dass die vorhin geschilderten Einflüsse wirksam sind, dadurch entstehen, dass die Verbrennung der stickstofffreien Stoffe in den Zellen gelitten hat, dass es sich um eine verringerte oxydative Thätigkeit der Zelle handelt, bei denen also, ohne unser Zuthun, gewissermassen aktiv, die quantitativ herabgesetzte oder vielleicht auch qualitativ geänderte Zersetzungsenergie zu einem Ansatz von Fett führt? Für diese Form wäre dann, im Gegensatz zur Fettleibigkeit, der Name Fettsucht am passendsten zu reserviren.

Es lässt sich nicht leugnen, dass für die Annahme einer derartigen Aetiologie, für welche neben Cohnheim besonders v. Noorden eingetreten ist, eine Reihe von Thatsachen sprechen. Dazu gehört zunächst die Erfahrung, dass die Fettsucht ein charakteristisches Merkmal ganzer Rassen und Familien ist, dass also eine gewisse Disposition dazu erblich zu sein scheint. Wichtiger als diese, doch immerhin problematische, »erbliche Anomalie des Protoplasmas« scheint mir der Umstand, dass unter gewissen Verhältnissen Fettsucht als eine Folge von Eingriffen oder Störungen, welche den Gesammtorganismus betreffen, auftritt, ohne dass eines von den oben erwähnten Momenten, die wir als Ursache vermehrten Fettansatzes kennen gelernt haben, in Frage kommt. Hier wäre zu erwähnen die Fettsucht, die zuweilen nach schweren Blutverlusten beobachtet wird, eine Erfahrung, die sich praktisch auch die Viehzüchter zu nutze gemacht haben (cfr. v. Noorden, Lehrbuch der Pathologie des Stoffwechsels. S. 337). Hierher gehört ferner die Fettsucht, die nach Eingriffen in die sexuale Sphäre oft in so excessiver Weise zu stande kommt, die Fettsucht der kastrirten Männer und Frauen, welche ja ebenfalls in der Thierzucht ihre experimentelle Bestätigung gefunden, die Fettsucht nach dem Klimakterium und ähnliches. Gerade diese engen Beziehungen zwischen Sexualsphäre und Fettansatz legen den Gedanken nahe,[1] dass das Sekret der Geschlechtsdrüsen in irgend einem Verhältniss zu der oxydativen Thätigkeit der Zellen steht. Diese Annahme erscheint heute, wo wir die innere Sekretion kennen gelernt haben und die Einflüsse, welche einige Drüsensekrete auf Stoffhaushalt und Ernährung des Körpers ausüben, nicht mehr in so mystischem Dunkel als früher. Speziell wissen wir von einem Sekret, dem der Schilddrüse, welche mächtige Einwirkung dasselbe auf die Oekonomie des Organismus hat, und wir werden später seine — therapeutisch ausgenutzten — Beziehungen zur Fettleibigkeit noch ausführlich zu besprechen haben.

Endlich wäre noch in betracht zu ziehen, wie verschiedenartig sich diese beiden — supponirten — Abarten der Fettleibigkeit gegenüber unserer Therapie verhalten. Während in dem einen Falle dieselbe verhältnissmässig leicht und rasch wirkt, erweist sie sich den zuletzt besprochenen Formen gegenüber viel weniger machtvoll; oft trotzen diese überhaupt jeder Behandlung.

Es könnte scheinen, als ob der experimentelle Beweis für das Bestehen einer verminderten Oxydationsenergie der Zellen bei der Fettsucht unschwer zu erbringen wäre und damit diese Hypothese eine sichere Stütze gewänne. Nun liegen allerdings die in zahlreichen Respirationsversuchen (v. Noorden, Stuve, Thiele-Nehring, Magnus-Levy u. a.) der letzten Jahre gewonnenen Werthe für die Sauerstoffaufnahme und die Kohlensäureausscheidung Fettleibiger, auf das Kilo Körpergewicht berechnet, an der unteren Grenze der Norm. Zieht man aber in betracht, dass bei Fettleibigen in dem Fett ein unnützer Ballast vorhanden, der für die Oxydationsarbeit nicht mitzurechnen ist, und vergleicht man sie mit Leuten mit gleicher Grösse und

[1]) cfr. Müller, Allgemeine Pathologie der Ernährung. S. 170.

gleich entwickeltem Muskelsystem, so kommen nennenswerthe Unterschiede nicht heraus, wie Magnus-Levy genau nachweist. Es muss aber betont werden, worauf Magnus-Levy mit Recht aufmerksam macht, dass vielleicht kleine Herabsetzungen in der Oxydation bei Fettleibigen stattfinden, die so klein sind, dass sie noch innerhalb der Fehlerquellen der Respirationsbestimmungen fallen und deshalb mit unseren bisherigen Apparaten nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden können, die aber doch genügen würden, um allmählich einen erheblichen Fettansatz zu bewirken.

Wenn wir nun zur Besprechung der Therapie der Fettleibigkeit übergehen, so ist das erste Bestreben, die Zufuhr von Fettbildnern in der Nahrung zu beschränken. Es sind zu diesem Zwecke eine Reihe von Diätvorschriften gemacht worden, und es sind besonders drei, welche eine gewisse Bedeutung erlangt haben und auch heute wohl noch öfter zur Anwendung gelangen. Wenn ich darauf verzichte, diese Diätformen hier im einzelnen anzuführen, so geschieht das, weil es schematische, schablonenmässige Entfettungskuren sind und unseren erweiterten Kenntnissen auf diesem Gebiete nicht mehr ganz entsprechen. Ich will mich darauf beschränken, die Qualität der einzelnen Nährstoffe anzuführen, welche dieselben dem Körper zubilligen. Spielen doch, wie wir jetzt wissen, weniger die einzelne Beschaffenheit der Nährstoffe als vielmehr die quantitativen Mischungsverhältnisse derselben bei der Behandlung der Fettleibigkeit die Hauptrolle.

Bekanntlich hat man sich gewöhnt, der Berechnung des Körperhaushaltes, den Brennwerth der Nahrungsmittel zu grunde zu legen und den Stoffumsatz des Individuums in Kalorieen auszudrücken, wobei dem Gramm Eiweiss und dem Gramm Kohlehydrat je 4,1 Kalorieen entsprechen, während die Verbrennungswärme des Fettes ungefähr 9,3 Kalorieen beträgt. Wir wissen ferner, dass dem Gesunden, mässige Arbeit verrichtenden, ca. 38 Kalorieen pro Kilo Körpergewicht zugeführt werden müssen, wenn er auf seinem Bestande erhalten werden soll. Sehen wir nun zu, wie sich bei den einzelnen Entfettungskuren die Nahrungszufuhr verhält.

Die älteste ist die sogenannte Bantingkur; dieselbe ist eine fast ausschliessliche Eiweissdiät, die Fette sind auf ein Minimum beschränkt, Kohlehydrate werden ebenfalls nur in sehr geringen Mengen gereicht. Das Eiweiss selbst wird in der Bantingkur fast nur in Form von magerem Fleisch dargeboten. An Kalorieen bietet die Bantingkur

Eiweiss	Fett	Kohlehydrate	Insgesammt
170—180 g	7,5 g	80—85 g	ca. 1150 Kalorieen

Die zweite Kur ist die Oertel'sche, fälschlich wohl auch oft Schweninger'sche Kur genannt. Dieselbe verringert ebenfalls die Fette sehr erheblich, wenn sie dieselben auch nicht ganz vom Küchenzettel verbannt wie die Bantingkur, und bietet Kohlehydrate etwa in einer Menge, wie sie auch in der Bantingkur gewährt werden. Ein neues Moment führt Oertel in die Behandlung der Fettleibigkeit ein durch die möglichste Entziehung der Flüssigkeitszufuhr, und zwar nicht bloss von alkoholischen Getränken, welche dem Organismus eine Menge Verbrennungswärme zuführen, sondern des Wassers überhaupt. Es bietet in Kalorieen ausgedrückt die Oertel'sche Diät

Eiweiss	Fett	Kohlehydrate	Wasser	Insgesammt
156—170 g	22—43,5 g	71—114 g	938—1300 ccm	1310 - 1560 Kalorieen

Die Ebstein'sche Diät endlich stellt auf Kosten der Kohlehydrate die Fette in den Vordergrund. Sie liefert dem Organismus

Eiweiss	Fett	Kohlehydrate	Insgesammt
102 g	85 g	47 g	1401 Kalorieen

Die Erfahrung hat nun gelehrt, dass das Ziel der Reduktion des Fettbestandes bei jeder der drei Diätformen erreicht werden kann. Das ist eigentlich selbstverständlich, denn im Prinzip sind sie sämmtlich gleichartig, insofern sie alle Entziehungskuren sind, bei denen der Organismus einen Theil seines Bestandes einschmelzen muss. Nehmen wir den Stoffbedarf eines Erwachsenen ungefähr mit 2800 Kalorieen an, so wird davon bei der Ebstein'schen und Oertel'schen Diät

etwa die Hälfte, bei der Bantingkur sogar noch weniger eingeführt. Es unterscheiden sich die einzelnen Kuren nur durch die Art und Weise, wie sie die drei Komponenten der Nahrung, Eiweiss, Fett und Kohlehydrate, vertheilen. Die Bantingkur schliesst die Fette, wie erwähnt, fast vollständig aus, bietet dagegen Eiweiss in beträchtlichen Mengen. Sie ist eine fast reine Fleischdiät, mit allen Nachtheilen einer solchen. Denn auf die Dauer kann der Magen derartige Mengen von Fleisch nicht bewältigen, es kommt zu Ekel und Widerwillen gegenüber der Nahrung, und damit noch zu einer grösseren Unterernährung, als sie die Kur an und für sich schon bedingt. Die übergrosse Eiweisszufuhr, weit entfernt, dem Körper zu gute zu kommen, steigert die Eiweisszersetzung, da ja in Folge des Mangels der eiweisssparenden Fette und Kohlehydrate mehr Eiweiss in Zerfall geräth. Die vielen Extraktivstoffe des Fleisches belasten ferner die Nieren, und endlich ist zu befürchten, dass die fast ausschliessliche Fleischdiät die Neigung zu gichtischer Diathese begünstigt, die ja, wie wir wissen, an und für sich schon bei Fettleibigen gross ist. Möglich, dass die Bantingkur, die ja aus England stammt, wo der Genuss grösserer Mengen von Fleisch ein gewöhnlicherer ist als bei uns, dort leichter ertragen wird, da sie mehr heimischen Gewohnheiten entspricht.

Bei uns stellt sie jedenfalls, auch wo sie grössere Uebelstände nicht im Gefolge hat, an die Energie des Patienten hohe Ansprüche; andererseits ist eine ganze Reihe von Fällen bekannt, in welchen sie zu schweren Störungen führte und die Patienten den erzielten Gewichtsverlust mit langandauernden Schwächezuständen, nervöser Depression u. a. mehr erkauften.

Was die Oertel'sche Kur betrifft, so bietet sie ebenfalls einen reichlichen Eiweissgehalt; sie führt ferner dadurch, dass in ihrem Diätzettel etwa 30—40 g Fette verzeichnet sind, dem Organismus doch bedeutend mehr Kalorieen zu als die Bantingkur. Einen grossen Nachdruck legt Oertel auf die Beschränkung der Flüssigkeitszufuhr, in der er ein wesentliches Unterstützungsmittel seiner Kur erblickt. Zuzugeben ist Oertel jedenfalls, dass, theils aus Nachlässigkeit, theils aus Gewohnheit, die Mengen genossener Flüssigkeit bei den meisten Individuen den Bedarf des Organismus daran weit überschreiten. Eine andere Frage aber ist die, ob die von Oertel geforderte weitgehende Beschränkung nothwendig und ob sie nützlich ist. Was ihre Nothwendigkeit anlangt, so ist zu bemerken, dass die Oertel'sche Diät, wie schon erwähnt, eine Entziehungsdiät ist, die an und für sich schon den Verlust von Fett bedingt. Es ist also ohne weiteres, wenngleich die klinischen Erfahrungen dafür zu sprechen scheinen, noch nicht zu sagen, ob die Verminderung der Flüssigkeitszufuhr den Schwund des Fettes noch unterstützt. Allerdings hat Lorenzen nachgewiesen, dass eine durch Wochen lang fortgesetzte Wasserentziehung erhebliche Gewichtsabnahme und Schwund des Fettes, besonders an denjenigen Stellen des Körpers zur Folge hatte, wo dasselbe bis dahin am stärksten abgelagert gewesen war. Andererseits lehren z. B. Versuche von Rubner, dass eine Aenderung der Fettzersetzung nicht wahrgenommen wurde, wenn neben der gewöhnlichen Kost Wasser entweder verabreicht oder entzogen wurde. Ferner zeigen Angaben von Thierzüchtern (citirt nach Henneberg), dass umgekehrt gerade reichliche Wasserzufuhr hindernd auf die experimentelle Fettmästung einwirken kann. Es sind also die Beziehungen zwischen Entwässerung und Entfettung durchaus noch nicht völlig geklärt.

Und was die Nützlichkeit der Entwässerung des Körpers bei Fettleibigen betrifft, so hat sich die Hydrämie des Blutes, die Oertel bei Fettsüchtigen supponirte, soweit Fettleibige mit gesundem Cirkulationsapparat in betracht kommen, nicht bestätigt. Anders allerdings bei Fettleibigen mit geschwächter Herzkraft, wo bereits hydropische Ergüsse und Oedeme bestehen; hier vermag allerdings die Wasserentziehung sehr wohlthätig zu wirken. Schliesslich könnten zu gunsten der Flüssigkeitsbeschränkung noch praktische Gründe angeführt werden; dass nämlich die Herabsetzung der Nahrungsaufnahme leichter ertragen würde, wenn Enthaltsamkeit im Trinken dazu käme. Hierbei bestehen wohl grosse individuelle Unterschiede, so dass sich allgemeine Regeln dafür nicht aufstellen lassen.

Die Ebstein'sche Diät endlich vermeidet möglichst die Kohlehydrate und bietet dafür reichlicher als die anderen Formen Fette. Ebstein ging von der Erwägung aus, dass es noch nicht ausgemacht wäre, ob das Nahrungsfett auch im Körper zum Ansatz gelange. Fett befriedigt ferner das Hungergefühl besser, es beschränkt mehr den Durst und könnte deswegen eher reichlicher genossen werden als die Kohlehydrate. Recht niedrig gegriffen erscheint in der Ebstein'schen Diät das täglich zugemessene Eiweissquantum, sowohl absolut als auch deswegen, weil — wie es neuerdings wieder die Versuche von Kayser gezeigt haben — das Fett viel weniger im stande ist, Eiweiss zu schützen, als die isodyname Menge von Kohlehydraten. Allerdings will Ebstein nicht brüsk und unvermittelt den Fettleibigen zu seiner Diät übergehen lassen, und er betont mit Recht, dass eine Entfettungskur nicht im Verlaufe von kurzer Zeit, sondern allmählich wirken solle, sowie, dass der Fettleibige an eine Diät gewöhnt werden müsse, die er nicht nur für ein paar Wochen, sondern für sein ganzes Leben befolgen kann.

Soviel ist ohne weiteres klar, dass die geschilderten Kuren, abgesehen von den sonst erwähnten Nachtheilen, als Entziehungskuren den Eiweissbestand des Körpers gefährden. Nun ist aber das Ideal einer Entfettungskur naturgemäss, den Schwund des unnützen, toten Materials, des Fettes, zu bewirken, ohne dass das lebende Arbeitsmaterial der Zelle, das Eiweiss, dabei mit in Verlust geräth. Statt theoretischer Erwägungen, ob und wie diese Forderung zu erfüllen, oder statt des Thierversuches, hat man erst in letzter Zeit daran gedacht, das Stoffwechselexperiment am Fettleibigen selbst zu rathe zu ziehen Die Resultate sind nicht ganz übereinstimmend ausgefallen. Hirschfeld schliesst aus seinen Ergebnissen, dass bei jeder Entfettungskur ein Eiweissverlust eintritt, ohne dass die Art der gewählten Kostordnung von Einfluss ist. Umgekehrt haben dagegen v. Noorden und Dapper in Versuchen, die mit peinlichster Exaktheit und unter genauester Kontrolle der Nahrungseinfuhr angestellt wurden, gezeigt, dass die Gefahr für das Körpereiweiss vermieden werden kann, ja dass unter Umständen sogar das therapeutisch günstigste Resultat, nämlich Eiweissgewinn bei Fettverlust zu erzielen ist.

Zweifellos ist der Verlust an Körpergewicht nicht der einzige Umstand, der die Gefahr forcirter Entfettungskuren bedingt, und kleine Mengen von Eiweiss, die in Zerfall gerathen, ebensowenig im stande sind, das Allgemeinbefinden des Inviduums zu stören, wie etwa z. B. die Mengen von Albumen, die der Körper bei einer Nephritis verliert und die ja in ihrer Bedeutung für den Organismus ebenfalls lange überschätzt worden sind. Ferner kommt für die Werthschätzung des Eiweissverlustes die Konstitution der Fettleibigen in betracht: Bei noch muskelkräftigen, blutreichen Individuen bedeuten einige Gramm Eiweiss, die abschmelzen, naturgemäss weniger, als bei muskelschwachen, anämischen Fettleibigen, und gerade bei letzteren soll nach Hirschfeld's Resultaten der Eiweissverlust ein weit gèringerer sein als bei der erstgenannten Kategorie.

Endlich spielen, wie gerade die v. Noorden-Dapper'schen Versuche selbst lehren, eine Reihe individueller Verhältnisse mit, die ausserhalb unseres Kalkuls liegen und die daher durch unsere Massnahmen nicht beeinflusst werden können. Denn gerade in dem Versuche Dapper's, wo man sich, auf theoretische Erwägungen gestützt, für die Schonung des Eiweissbestandes das beste Resultat versprochen hätte, wo nämlich die eiweisssparenden Kohlehydrate in grösseren Mengen neben erheblichen Quantitäten Eiweiss eingeführt wurden, war der Eiweissverlust grösser als sonst. Dapper zieht daraus mit Recht den Schluss, dass mit Sicherheit ein Patient nur dann vor starken Fleischverlusten bewahrt bleiben könne, wenn von Zeit zu Zeit Stickstoff-Ein- und Ausfuhr einer genauen Kontrolle unterworfen würde, damit je nach den Resultaten Aenderungen in der gewählten Kostordnung getroffen werden könnten. Aber wie soll das in der Praxis geschehen, da doch nur der kleinste Bruchtheil von Fettleibigen in Anstalten, in denen derartige genaue Untersuchungen möglich sind, behandelt werden kann! Trotzdem diese Forderung unerfüllbar ist, ergeben sich doch aus den v. Noorden-Dapper'schen Versuchen — und die Resultate sind inzwischen mehrfach bestätigt worden — für die Praxis

wichtige Lehren. Zunächst, dass die Stoffwechselbilanz am günstigsten ausfiel, wenn in dem Mischungsverhältniss der Nährstoffe in der Kost, an welches das Individuum vor der Entfettungskur gewöhnt war, qualitativ möglichst wenig geändert wurde und nur die nothwendige quantitative Reduktion stattfand. Dann aber, dass man im stande ist, durch mässige Erhöhung der Eiweisszufuhr während des Versuches selbst einen anfänglichen Verlust von Körpereiweiss sogar in sein Gegentheil, in Eiweissansatz, umschlagen zu lassen. Speziell die ersten Tage einer Entfettungskur sind gewöhnlich durch einen verhältnissmässig hohen Zerfall von Eiweiss ausgezeichnet, woraus zu entnehmen ist, dass man die ursprünglich vorgeschlagene Kostordnung nicht sklavisch innehalten lassen soll, sondern gleich nach den ersten Tagen mit ihrem starken Gewichtsverluste eine mässige Erhöhung der Eiweissration eintreten lassen muss. Es beweisen also die v. Noorden-Dapper'schen Versuche scharf, dass eine einheitliche Entfettungskur nach der Schablone, wo von Anfang bis zu Ende dieselbe Diät festgehalten wird, irrationell ist, und sie liefern den exakten Beleg für das, was auf Grund theoretischer Erwägungen J. Munk schon früher ausgesprochen hatte, dass die Diät im Laufe einer Entfettungskur entsprechend den veränderten Stoffverhältnissen im Organismus allmähliche Aenderungen erfahren muss und dass nur so den Schwächezuständen und üblen Folgen vorzubeugen ist.

Will der Arzt eine Entfettungsdiät vorschreiben, so thut er nach dem Gesagten am besten, sich an kein Schema zu binden, sondern zunächst von dem Gewicht des betreffenden Individuums auszugehen. Beträgt dasselbe z. B. 80 Kilo, so würde ein normaler Mensch zur Erhaltung desselben etwa $35 \times 80 = 2800$ Kalorieen in der Nahrung brauchen; der Fettleibige kommt mit weniger, etwa $28 \times 80 = 2240$ Kalorieen, aus. Um eine Reduktion seines Fettbestandes zu erzielen, würde eine Verminderung in der Diät um etwa $^1/_3$ nöthig sein, so dass die Nahrung nur 1400—1500 Kalorieen enthalten dürfte. Man wird also mit einer Diät von etwa 2500 Kalorieen beginnen und dieselbe nach dem rationellen Vorschlage Pfeiffer's allmählich um die nothwendige Anzahl Kalorieen vermindern.

Bezüglich der Vertheilung der einzelnen Nährstoffe wird man, eingedenk der oben erwähnten Thatsachen, zunächst möglichst wenig ändern und in den ersten Tagen neben einer hohen Eiweisszufuhr dem Individuum Fette und Kohlehydrate etwa in dem Verhältnisse, nur in entsprechender Verminderung, zuführen, als es dieselben zu geniessen gewöhnt war. Allmählich wird man aber dazu übergehen, die Fette immer weiter zu vermindern und den Bedarf an stickstoffloser Kost hauptsächlich durch Kohlehydrate zu decken, und zwar aus folgenden praktischen Erwägungen: 100 Gewichtstheile Fett leisten (Rubner) für den Ansatz ebensoviel als 248 Gewichtstheile Kohlehydrate, wobei schon in Rechnung gezogen ist, dass das Fett als solches angesetzt wird, bei der Umbildung von Kohlehydraten zu Fett aber eine gewisse Menge chemischer Arbeit nothwendig wird, die dem Organismus verloren geht. Es führen also die Fette, und dasselbe gilt auch vom Alkohol, dem Körper in konzentrirterer Form und kleinerer Menge verhältnissmässig viele Wärmeeinheiten zu, während zu der gleichen Kalorieenmenge von Kohlehydraten ein grösseres Volumen gehört. Nun kommt es, worauf Hirschfeld mit Recht hinweist, bei einer länger dauernden Unterernährung darauf an, dem Magen eine solche Kost anzubieten, die ihm ein möglichstes Sättigungsgefühl verschafft, bei welcher Volumen und Wärmewerth in einem gewissen umgekehrten Verhältnisse stehen. Diese Forderung erfüllen die Kohlehydrate weit eher als die Fette. Von diesen Gesichtspunkten aus ist also z. B. die Butter nur in möglichst geringer Quantität zuzulassen. Soweit es irgend angängig, sind ferner zu beschränken Alkoholika, wenn wir uns vergegenwärtigen, dass ein Gläschen Kognak dem Körper schon 50 Kalorieen darbietet. Wo Alkoholika als Tischgetränk durchaus nicht entbehrt werden können, ist seines verhältnissmässig geringen Alkoholgehaltes wegen am ehesten leichter Moselwein zu wählen. Was den Genuss von sonstigen Flüssigkeiten betrifft, so ist gegen den von Suppen nichts einzuwenden. So sehr der noch viefach herrschende therapeutische Schlendrian bei der Verwendung von Suppen da zu bekämpfen ist, wo es sich darum handelt, eine möglichst wenig voluminöse, aber dabei

an Nährstoffen reiche Nahrung einzuführen, wie z. B. bei der Magenatonie, so sehr ist dieselbe angebracht, wo gerade die gegentheilige Indikation zu erfüllen ist wie bei der Fettsucht. Suppen führen verhältnissmässig rasch ein Sättigungsgefühl herbei und liefern dabei dem Körper nur wenig Wärmeeinheiten. Es enthalten 100 g Kartoffelsuppe etwa 52 Kalorieen, also nicht viel mehr als ein Gläschen Kognak, 100 g Griessuppe etwa ebensoviel.

Als Beispiel eines Diätzettels, der seinem Kalorieengehalt nach ungefähr die Menge Nährstoffe darbietet, die wir dem vorher erwähnten Fettleibigen von 80 kg reichen wollen, führe ich folgende Kostordnung von Hirschfeld an.

		Eiweiss	Fett	Kohlehydrate
Frühstück:	Kaffee (bitter, schwarz)			
	50 g Semmel	4	—	27
Vormittags:	Bouillon und zwei Eier .	14	12	—
Mittags:	Suppe	6	8	40
	300 g Fleisch	63	20	—
Nachmittags:	Kaffee (bitter, schwarz) .	—	—	—
Abends:	200 g magerer Schinken .	40	6	—
	100 g Brot	7	—	55
		134	46	122 = 1478 Kalorieen.

Legen wir zu dieser Kost etwa 30 g Butter, 100 g Weissbrot und $1/2$ l Bier zu, so würde dies gegen 7—800 Kalorieen, die fast nur durch Fett und Kohlehydrate repräsentirt würden, ausmachen und mit 2200 Kalorieen ungefähr die Erhaltungskost des als Beispiel gewählten Individuums darstellen. Diese Zulagen müssten also allmählich entzogen werden, bis wir zu obiger Kostordnung gelangten, wobei es sich empfehlen würde, den Eiweissgehalt derselben vielleicht nach und nach etwas zu steigern.

Jedenfalls erscheint es unrichtig, eine bestimmte schematische Kostordnung vorzuschreiben. Der Arzt wird, den allgemeinen Prinzipien, die angegeben worden sind, folgend, sich in jedem einzelnen Falle eine Diät, in welcher der Wärmewerth der einzelnen Nahrungsmittel genau berücksichtigt ist, selbst zusammenstellen müssen[1]), wobei natürlich der Eigenart und den Gewohnheiten des Patienten Rechnung zu tragen ist. Hauptsache bleibt immer die allmähliche quantitative Reduktion; erst in zweiter Hinsicht kommen die qualitativen Verhältnisse in betracht, wobei noch einmal betont sein mag, dass sich eine der langsamen Entziehung der Fette und Kohlehydrate entsprechende Erhöhung der Eiweisszufuhr empfiehlt.

Wir kommen nunmehr zu dem zweiten Punkt in der Therapie der Fettleibigkeit, d. h. zu denjenigen Verordnungen, welche sich auf die Erhöhung des Fettverbrauches beziehen. Dazu gehört in erster Reihe die entsprechende Regelung der Muskelthätigkeit. Massgebend für den Grad derselben ist das Verhalten des Herzens; wo dasselbe noch leistungsfähig ist — und nur von diesen Zuständen der Fettleibigkeit sprechen wir an dieser Stelle — wird auf eine methodische Uebung der gesammten Körpermuskulatur Werth zu legen sein. Man wird zunächst mit den mehr einfachen Bewegungen anfangen, also ausgiebige Spaziergänge empfehlen, dann vielleicht zu mehr sportmässigen Uebungen übergehen, wie zum Rudern und dem jetzt so beliebten Radfahren, daneben aber auch durch Turnübungen, Widerstandsgymnastik etc. die einzelnen Muskelgruppen des Körpers an intensivere Thätigkeit gewöhnen, wo es angängig ist, auch vielleicht solche Arbeit leisten lassen, die wie am Ergostaten, genau nach Kilogrammmetern gemessen, dosirt und je nach den Umständen gesteigert oder vermindert werden kann. Jedenfalls wird man, ebenso wie

[1]) Genaueres über den Kalorieenwerth der wichtigsten Nahrungsmittel und ihre Zusammensetzung aus den einzelnen Nährstoffen findet man z. B. bei König, Procentische Zusammenstellung der menschlichen Nahrungsmittel, ferner in Munk-Uffelmann, Ernährung des gesunden und kranken Menschen, und bei Pfeiffer, Behandlung der Fettleibigkeit in Pentzoldt-Stintzing's Handbuch.

eine forcirte Entziehung der Fettbildner zu vermeiden ist, auch den Fettverbrauch durch Muskelübungen nur ganz langsam und allmählich steigern dürfen. Man wird dabei der Thatsache eingedenk sein müssen, dass die Muskulatur der Fettleibigen infolge geringer Uebung gewöhnlich schwach und schlaff ist, plötzliche grössere Anstrengungen nicht verträgt und schon durch das ungeübte und darum meist unzweckmässige Arbeiten der Körpermuskulatur dem Herzen eine grössere Arbeit aufgebürdet wird, dass ferner das Herz der Fettleibigen, auch wenn nachweisliche Störungen nicht vorhanden sind, doch häufig durch Fettumlagerung in seiner Leistungsfähigkeit behindert ist, dass es endlich im Verhältniss zu der durch den Fettansatz wachsenden Körpermasse und den Anforderungen, welche dieselbe an die Cirkulation stellt, zu klein bleibt und darum mit dem Gesunder nicht vergleichbar ist. Weniger als von den aktiven, wird man von den passiven Bewegungen erwarten dürfen, z. B. der Massage. Ihre direkte Wirkung auf den Fettverbrauch ist sicherlich nur eine geringe, haben doch Leber und Stüve nachgewiesen, dass die Oxydationen durch die Muskelmassage nur sehr unwesentlich in die Höhe getrieben werden. Es hat sich bei den Untersuchungen der genannten Autoren, die zum ersten Male an Stelle unkontrollirbarer Behauptungen auf exakte Weise zu prüfen unternommen haben, wie weit die Massage »den Stoffwechsel steigert«, das unerwartete Resultat ergeben, dass durch die Massage breiter Muskelmassen und umfangreicher Muskelgebiete der Gaswechsel nicht mehr gesteigert wird, als durch die aktiven Kontraktionen so kleiner Muskeln, wie der Fingerbeuger, d. h. mit anderen Worten, dass die Massage einen irgendwie nennenswerthen Einfluss auf die Steigerung der Fettverbrennung nicht besitzt. Wenn somit ihr direkter Einfluss minimal ist, so soll allerdings nicht geleugnet werden, dass sie indirekt durch Förderung der Cirkulation, Anregung der Hautthätigkeit u. a. m. gelegentlich auch bei Fettleibigen gute Dienste leisten kann.

Allmählich gesteigerte, methodische Muskelübungen sind aber auch noch aus anderen Gründen bei der Behandlung der Fettleibigkeit indizirt. Wir wissen, dass das Material, das bei Muskelarbeit verbrennt, zwar das stickstofflose ist, dass aber auch der Eiweissstoffwechsel von der Muskelarbeit in Mitleidenschaft gezogen wird. Sehr intensive Muskelarbeit lässt auch beim gesunden Menschen den Eiweissbestand nicht intakt, wenn dieselbe von einem Organismus geleistet werden muss, welcher sich in einer Unterernährung befindet, seinen normalen Kalorieenbedarf durch die Nahrungszufuhr nicht deckt. Umsomehr ist der Fettleibige bei Entfettungskuren vor zu starker und ohne allmähliche Gewöhnung plötzlich zu leistender Muskelarbeit zu bewahren, weil er sich ja in einem chronischen Stadium der Unterernährung befindet und bei ihm das Körpereiweiss besonders bedroht ist. Andererseits stärkt langsame, methodische Uebung die Muskeln, vermehrt ihr Volumen und ihre Kraft und hebt so den Eiweissbestand des Organismus. Somit sehen wir in ihr gerade ein Mittel, den Körper vor drohenden Eiweissverlusten infolge der Unterernährung zu bewahren.

Muskelarbeit regt endlich die Schweisssekretion an und befördert damit die Wärmeabgabe durch die Haut. Wir haben schon gelegentlich der Besprechung der Momente, welche den Fettverbrauch beeinflussen, hervorgehoben, dass eine geringe Wärmeabgabe durch die Haut ebenfalls ein Faktor für eine geringere Zersetzung von Brennmaterial im Organismus ist. Nun ist die Wärmeabgabe durch die Haut bei Fettleibigen aus verschiedenen Gründen beeinträchtigt. Einmal, weil die Körperoberfläche im Verhältniss zum Körperinnern — und die Wärmeabgabe ist ja eine Funktion der Oberfläche — bei Fettleibigen kleiner ist als bei schlanken, mageren Personen. Weiterhin schränkt die dicke subkutane Fettschicht die Wärmeabgabe ein, da das Fett ja bekanntlich ein schlechter Wärmeleiter ist.

Neben der Schweisssekretion, welche durch Muskelarbeit erzeugt wird, besitzen wir ferner in warmen Bädern ein Mittel, die Haut blutreicher zu machen und damit zu verstärkter Wärmeabgabe anzuregen. In der Hauptsache wird allerdings der Gewichtsverlust, der durch die Anwendung von warmen bezw. Dampfbädern bei Fettleibigen erzielt wird, auf Wasserentziehung beruhen und eine Einschmelzung von Fett wohl nur in geringem Grade stattfinden. Die Wirkung derselben kann durch nachfolgende kalte Waschungen noch gesteigert werden. Die

Wärmeabgabe wird ferner erleichtert durch eine leichte; luftige Kleidung, auch darauf sind Fettleibige aufmerksam zu machen.

Die Neigung zu Muskelruhe und Muskelträgheit, welche die Fettleibigkeit zuerst oft hervorruft und mit ihrer Zunahme noch wächst, bedingt, dass Fettleibige gern und viel schlafen. Nach dem, was oben über die Wirkung des Schlafes gesagt worden ist, dass nämlich in ihm alle Muskelbewegungen bis auf ein Minimum ausgeschaltet sind, bedarf es keiner weiteren Auseinandersetzung darüber, dass die Bettruhe Korpulenter möglichst zu beschränken ist. Vor allem ist der Nachmittagsschlaf zu verbieten; für die Nachtruhe genügen etwa 8 Stunden.

Wir kommen endlich zur Besprechung von Mitteln, welche gegen die Fettleibigkeit verabfolgt werden und bestimmt sind, die erwähnten hygienisch-diätetischen Massnahmen zu unterstützen. Seit geraumer Zeit erfreuen sich einer grossen Werthschätzung in dieser Beziehung Abführmittel, speziell die salinischen, und sie sind es ja gerade, welche einer Anzahl Mineralwässer den Ruf einer gewissen spezifischen Wirksamkeit gegenüber der Fettleibigkeit verschafft haben. Will man die Berechtigung dieses Rufes prüfen, dann darf man allerdings nicht die unleugbare Gewichtsverminderung dafür ins Feld führen, welche bei Fettleibigen in einer Anzahl von Badeorten, wie Marienbad, Karlsbad, Homburg, Kissingen, Tarasp u. a. erzielt wird; denn bei derartigen Brunnenkuren verbinden sich mit der Wirkung des Brunnens noch eine Reihe anderer Momente, von denen weiter unten die Rede sein wird.

Was nun den Einfluss der salinischen Abbführmittel auf die Reduktion des Körpergewichtes betrifft, so könnte man zunächst daran denken, dass der Verlust an Verdauungssäften, wie ihn der Gebrauch von Abführmitteln herbeiführt, Störungen in der Resorption der Nahrungsmittel mit sich bringt, und der Körper also in folge verminderter Assimilation sein eigenes Material einschmilzt. Von praktischer Bedeutung scheint indessen diese Möglichkeit nicht zu sein, denn Versuche haben ergeben, dass bei mässigen Diarrhoeen die Resorption im ganzen nur sehr wenig beeinflusst wird. Weiterhin könnte man den Wasserverlust, den der Organismus in folge von Abführmitteln erleidet, als einen Faktor bei der Gewichtsverminderung anschuldigen. Zweifellos spielt derselbe dabei eine Rolle, indessen nicht die einzige. Denn es konnte A. Löwy nachweisen, dass salinische Abführmittel (Bittersalz etc.), wofern es zu einer verstärkten oder beschleunigten Peristaltik kommt, eine Erhöhung des Gaswechsels herbeiführen, und zwar eine nicht so unbeträchtliche (bis um 30%), dass unter ihrem Einflusse also in der That auch eine Mehrzersetzung von Fett stattfindet.

Gegen die Unterstützung einer »Entfettungskur« durch den mässigen Gebrauch salinischer Abführmittel ist also nichts einzuwenden, umsoweniger, als chronische Obstipation eine häufig sehr lästige Begleiterscheinung der Fettleibigkeit ist und durch die vorgeschriebene, reizlose und wenig voluminöse Diät bei verhältnissmässig geringer Flüssigkeitszufuhr oft noch gesteigert wird. Der erhöhte Stickstoffzerfall, den man früher dem Genusse salinischer Abführmittel zuschrieb, und der ja bei der Gefahr, in der sich das Körpereiweiss bei Entfettungskuren befindet, eine Kontraindikation gegen ihren Gebrauch bilden würde, besteht in der That nicht; genaue Stoffwechselversuche (Dapper für die Kochsalzwässer, Jacobi für das Apentawasser) haben gezeigt, dass bei ihrer Anwendung Gewichtsverlust ohne gleichzeitigen Eiweissverlust, also bei positiver Stickstoffbilanz, stattfinden kann.

Was nun die Brunnenkuren gegen Fettsucht in den genannten Badeorten betrifft, so kommt hier zu der Wirkung des Brunnens als weit wichtigeres Moment die sogenannte kurgemässe Lebensweise, die mit einer Entziehungsdiät gesteigerte Bewegungen, Muskelübungen etc. verbindet.

Wenn Kisch z. B. als Diätzettel in Marienbad vorschreibt:

Morgens: Kaffee (ohne Zucker) mit 50 g Zwieback und 20—50 g magerm Fleisch,
Mittags: dünne Suppe, 150—200 g gebratenes nicht fettes Fleisch, etwas Gemüse, 25 g Weissbrot, dazu 1—2 Gläser leichten Weines,
Abends: 100—120 g gebratenen Fleisches, 15—20 g Brot,

so sind das höchstens 1400 Kalorieen[1]), d. h. ungefähr ebenso viel, wie das die Oertel'sche oder Ebstein'sche Kur bewilligt. Es würde also schon infolge dieser Diät allein ein Gewichtsverlust eintreten müssen.

An und für sich lässt sich gegen die Gewohnheit der Brunnenkuren gegen Fettleibigkeit manches einwenden. Denn sie erfüllen nicht die Hauptanforderung, die man an ein Regime bei Fettleibigkeit zu stellen hat, nämlich ganz allmähliche Entziehung und Gewöhnung an eine Lebensweise, welche der Patient längere Zeit innezuhalten vermag. Das Gros der Patienten, das die Badeorte aufsucht, thut dies nur, um dort im Laufe von ein paar Wochen einige Kilo abzunehmen, dann aber wieder zu der altgewohnten üppigen Lebensweise zurückzukehren. Derartige Entfettungskuren sind daher im besten Falle nur als Surrogate zu betrachten, als Surrogate aber, die wie auch sonst so oft, nicht gänzlich zu entbehren sind. Einer Anzahl von Fettleibigen fehlt die Willenskraft, sich zu Haus dem Zwange einer schmaleren Kost zu fügen, und sie thun dies nur, wenn die suggestive Wirkung der besondern »Kur«, die mit ihnen vorgenommen wird und des Brunnentrinkens dazu kommt; andere wiederum haben in ihrem Berufe nicht die Möglichkeit zu ausgiebigeren Bewegungen und Muskelübungen; kurz es wird immerhin eine grosse Reihe übrig bleiben, für die Brunnenkuren à faute de mieux nicht zu umgehen sind. Besonders dann, wenn damit noch eine andere Indikation gleichzeitig erfüllt wird, wenn sich also mit der Fettleibigkeit z. B. leichte Glykosurie oder Gicht kombiniert. Für solche Kranke wird Karlsbad zu empfehlen sein; Fettleibige ohne dergleichen Komplikationen können die kalten Glaubersalzquellen, wie Marienbad, Tarasp, oder die kalten Kochsalzquellen, (Kissingen, Homburg) mit Erfolg aufsuchen.

Streng zu warnen ist vor forcierten Entfettungskuren zu Haus oder in den genannten Badeorten bei denjenigen Kategorieen von Fettleibigen, die ich als Fettsüchtige bezeichnet habe, und die trotz aller Entbehrungen, die sie sich auflegen, trotz aller Muskelanstrengungen, denen sie sich unterziehen, ihr Fett nicht verlieren. Derartige Kuren, weit entfernt zu nützen, können unter Umständen recht erheblich schaden und zu schweren Schwächezuständen führen.

Fast schien es, als ob wir auch für diese Fettsüchtigen, bei denen sich bis jetzt unsere Therapie verhältnismässig machtlos erwies, in jüngster Zeit ein Heilmittel gefunden hätten in der Verabreichung von Schilddrüsensubstanz. Nachdem Davies in England und Leichtenstern in Deutschland die eigenthümliche Wirkung nachgewiesen hatten, welche die Einnahme von Schilddrüsensubstanz auf das Körpergewicht ausübt, war es natürlich, dass neben ausgedehnter praktischer Anwendung auch die theoretische Seite der Frage, die Beziehungen zwischen Gewichtsverlust beziehungsweise Fettverbrauch und Schilddrüse, erheblich interessirte. Mit Nachdruck hat zuerst v. Noorden darauf hingewiesen, dass die Schilddrüse eine oxydationssteigernde Wirkung entfaltet, und in der That ist dieselbe experimentell durch Magnus-Levy, Stüve u. a. bestätigt worden.

Die Noorden'sche Vermuthung, dass nur Fettleibige, bei denen eine krankhafte Veränderung der Oxydationsenergie infolge von Störungen der Zellthätigkeit supponirt wird, mit Gewichtsverlust auf die Schilddrüsentherapie reagieren, hat sich allerdings nicht bestätigt; der Gesunde sowohl, wie der Fettleibige durch Mästung, büsst ebenso, wie der constitutionell Fettsüchtige bei Gabe von Schilddrüsentablettes von seinem Körpergewicht ein (C. A. Ewald).

Was nun die praktischen Erfolge der Schilddrüsenbehandlung bei der Fettleibigkeit betrifft, so liegen in der kurzen Zeit seit ihrer Einführung in die Therapie bereits eine so grosse Zahl von Beobachtungen vor, dass ein Urteil darüber nicht mehr verfrüht erscheint. Festgestellt ist das fast konstante Eintreten eines verhältnissmässig grossen Gewichtsverlustes, der zum Theil auf Wasserverlust, zum Theil aber auf einer direkten Verbrennung von Fett beruht. Aber fast alle Autoren geben auch

[1]) Pfeiffer, der auf diesen Punkt besonders nachdrücklich hinweist, rechnet sogar nur 1081 Kalorieen heraus.

an, dass da, wo die therapeutische Verwendung des Mittels eine länger andauernde war oder wo es ohne ärztliche Kontrolle in zu grossen Dosen genommen wurde, dieser Gewichtsverlust mit einer Reihe schwerer subjektiver und objektiver Störungen, wie z. B. nervöse Beschwerden, Unruhe, Kopfschmerzen, Muskelzittern, ferner hochgradige Schwäche, Herzklopfen, manchmal auch Glykosurie und dergl. mehr erkauft wurde, die häufig zu einer Unterbrechung der Kur zwangen. Ein Theil dieser Störungen erklärt sich durch die unleugbaren toxischen Eigenschaften, die die Schilddrüsensubstanz besitzt und durch die sie einen deletären Einfluss auf das Körpereiweiss ausübt. Aber wie Scholz und ich für den gesunden Menschen, Zinn für den Fettleibigen erweisen konnte, lässt sich dieser Einfluss zum Theil durch eine geeignete, Fett und Kohlehydrate als eiweisssparende Mittel in nicht zu knapper Beschränkung enthaltende Diät paralysieren, wenigstens kann für kurzdauernde Versuche die Eiweissbilanz positiv gestattet werden. Denn es ist ja die eigenthümliche Eigenschaft der Schilddrüsensubstanz, auch bei ausreichender Ernährung einen Verlust an Körpergewicht herbeizuführen, und gerade dieser Umstand hat bei der grossen Bequemlichkeit, eine Entfettungskur ohne Nahrungsbeschränkung und ohne bedeutende Aenderung der Lebensweise durchzuführen, zu ihrer grossen Beliebtheit, namentlich beim Laienpublikum, geführt. Es folgt aus dem angeführten ohne weiteres, dass man die Schilddrüsentablettes also nur für kurze Zeit und bei einer ausreichenden Diät als Entfettungsmittel verwenden kann. Auch sie stellen nur ein Surrogat einer Entfettungskur, und zwar ein nicht ungefährliches dar, und sie sollten nur unter gewissen Umständen zur Unterstützung einer solchen herangezogen werden. So kann man sie beispielsweise im Anfang einer Entziehungskur geben, wo man, wie vorher geschildert wurde, noch eine der Erhaltungskost des betreffenden Individuums entsprechende Diät reicht und erst ganz allmählich mit derselben herunter geht. Hierbei wird es ganz nützlich sein, dem anfangs sehr geringen Effekte durch die Schilddrüsensubstanz etwas nachzuhelfen, und speziell den Organismus von Anfang an von seinem überschüssigen Wassergehalte zu befreien. Aber man sollte die Darreichung nicht über die ersten Tage ausdehnen und sofort damit aufhören, sowie die Diät erheblicher unter den Kalorieenbedarf des betreffenden Individuums herabgesetzt wird.

Ferner ist ihre Anwendung dann erfolgreich, wenn es sich darum handelt, jemanden in kurzer Zeit um einige Pfund zu erleichtern. So habe ich wiederholt bei jungen Leuten mit starkem Fettpolster, die zu einer militärischen Uebung eingezogen waren, durch eine etwa 8 tägige Verabreichung von Schilddrüsentabletten Gewichtsabnahmen von 4—5 Kilo erzielt, ohne dass die betreffenden Individuen in ihrer Leistungsfähigkeit beeinträchtigt waren und Zeichen von Schwäche angaben. Bedingung aber auch bei diesen kurzdauernden Kuren ist die häufige genaue Untersuchung des Urines und der Herzthätigkeit, sowie die vorsichtigste Dosierung. Man fängt mit Thyreoidtabletten (Burroughs und Wellcome) von 0,1 an und steigt jedenfalls nicht über 0,5 pro die. Das Baumann'sche Jodothyrin erweist sich der Fettsucht gegenüber weniger wirksam.

Von Arzneimitteln gegenüber der Fettleibigkeit spielen in der älteren Medicin noch manche eine Rolle, wie das Chinin, das Jodkalium u. a. m. Sie sind als völlig nutzlos wohl mit Recht heut der Vergessenheit anheimgefallen. —

Das ist im grossen und ganzen der Stand, den unsere Behandlungsweise der Fettleibigkeit heut einnimmt. Der grosse Fortschritt, den sie in den letzten Jahren gemacht hat, beruht auf der genaueren Kenntniss der Stoffwechselverhältnisse des Fettleibigen: Diese hat uns gelehrt, warum jede schematische Kur, sowie ein starres Festhalten an einer solchen abzulehnen ist, und dass auch für die Fettsucht, wie sonst in der Therapie der Satz gilt: »Nicht die Krankheit, sondern der Kranke ist zu behandeln«.

III. Meteorologie und Infektionskrankheiten.

Von

Dr. J. Ruhemann in Berlin.[1])

Wenn auch die bakteriologische Wissenschaft in einer Reihe von Mikrobien die alleinige, wesentlichste Ursache der betreffenden Krankheiten gefunden zu haben schien, so ist in dem letzten Decennium ein Umschwung der Anschauungsweise insofern eingetreten, als man zu der Erkenntniss kam, dass die Bakterien zwar eine wesentliche ätiologische Bedeutung haben, aber nicht die allein massgebende ursächliche Instanz bilden: man sah, dass Tuberkel- und Influenzabacillen, Pneumoniekokken und Diphtheriebakterien in dem menschlichen Organismus anwesend sein können, ohne dass die speziellen Prozesse, welche sonst durch jene Mikroorganismen ausgelöst zu werden pflegen, vorhanden zu sein brauchen. Diese heutzutage den meisten Aerzten geläufig gewordene Vorstellung bedarf an dieser Stelle keiner weiteren Auseinandersetzung, führt aber unmittelbar zu der Frage, welche noch immer von neuem aufgeworfen werden muss: Welches sind denn die anderen ätiologisch wichtigen Momente, welche die Infektiosität der pathogenen Bakterien begünstigen, hervorrufen und ermöglichen, da diese nicht immer oder nicht eo ipso eine derartige Virulenz und Kulturfähigkeit besitzen, um jedesmal durch ihre Anwesenheit allein ihre pathogene Eigenschaften zu entfalten?

Es spielen hier zwei Reihen ätiologisch in betracht kommender Momente eine massgebende Rolle. Einmal gehören in diesen Kreis alle die in dem Menschen selbst liegenden Faktoren, welche ihn so modificiren, dass er gegebenen Falls den Krankheitserregern als wirkliche Beute anheimfällt, sodann zeigen die uns umgebenden Medien, in weitestem Sinne genommen, eine bedeutende Wirksamkeit, auf welche man neuerdings wieder mehr die Aufmerksamkeit zu lenken beginnt.

Jene an sich noch unaufgeklärten präparatorischen Momente, welche man unter dem Sammelbegriffe »Disposition« zusammenfasst, wollen wir zunächst unberücksichtigt lassen und uns an dieser Stelle nur der Beantwortung der Frage widmen, welche ausserhalb des Menschen spielenden Momente die Wirkungsfähigkeit der Bakterien unterstützen und somit das Auftreten der Infektionskrankheiten befördern.

Schon die Eintheilung derselben, nämlich in solche, welche vorzüglich Sommerakme, und solche, welche hauptsächlich Winterakme zeigen, deutet bereits darauf hin, dass diesbezüglich die Witterung der Jahreszeiten, also meteorologische Verhältnisse, für die Erklärung der Nascenz und Frequenz der Krankheiten in Anspruch genommen werden.

Vernachlässigen wir an dieser Stelle die in dem Sommer das Maximum der Fälle erreichenden Affektionen, welche vornehmlich in dem Intestinaltraktus abspielen, also die Enteritiden, Cholerinen, Cholera, Typhus und Dysenterie, und betrachten wir nur die eine Winterakme zeigenden Krankheiten, so weiss man, dass diese das Gros aller derjenigen Infektionsleiden darstellen, welche in unserm gemässigten Klima überhaupt vorkommen; dahin gehört die gewaltige Reihe der Affektionen der Athmungsorgane, die Bronchitiden, Anginen, Laryngitiden u. s. w., die Pneumonie, Pleuritis, Influenza, dahin gehören die Tuberkulose, akuter Gelenkrheumatismus, ja Diphtherie, Masern, Scharlach, Puerperalfieber u. s. w.

Aber nicht genug, dass alle diese Krankheiten in dem Gange ihrer statistisch aufgezeichneten Kurven eine gewisse Aehnlichkeit zeigen, sie haben auch diesen gemeinsamen Zug an sich, dass die maximalen Ausschläge der Kurven nicht auf den

---

1) Nach einem Vortrag in der Berliner Medicinischen Gesellschaft am 16. März 1898.

Herbst (Oktober bis Dezember) und den Beginn des Winters, sondern auf das Ende desselben und den Anfang des Frühlings fallen. Macht man bereits aus dieser Thatsache, für welche ja noch eine Reihe anderer hier nicht weiter zu erörternder Unterstützungsmomente sprechen, den Schluss, dass für das Zustandekommen der Infektionskrankheiten Erkältungseinflüsse in betracht kommen, dass auf grund direkter thermischer Reize und durch die bei Einwirkung ungünstiger Witterungskonstellationen auftretende Alteration der Wärmeökonomie und der Blutcirkulation die Aufnahme- und Invasionsfähigkeit der pathogenen Bakterien begünstigt wird, so erhebt sich wieder die Frage, warum dieses die Infektion erleichternde Moment nicht schon in dem Herbst oder in dem Beginn des Winters in ausgeprägtem Masse zur Erscheinung gelangt, warum die Akme der Krankheiten erst so spät fällt; denn, wenn in der That Erkältungseinflüsse in ätiologischer Beziehung eine wesentliche Wirksamkeit entfalten, so muss doch der durch den Sommer verweichlichte Mensch eher den Witterungsunbilden des Herbstäquinoktiums zugänglich sein als diejenigen Individuen, welche durch die Winterzeit abgehärtet, viel widerstandsfähiger den wärmeentziehenden Faktoren der Frühlingswende gegenübertreten. Nach dieser Schlussfolgerung müssten die Kurven der Infektionskrankheiten mit Winterakme eigentlich sowohl in dem Herbst- als auch Frühjahrsanfang ihre maximalen Ausschläge haben, was aber in der That nicht der Fall ist.

Nun zeigen fraglos die wärmeentziehenden Wettereinflüsse eine die Infektion begünstigende und steigernde Kraft; diese Thatsache ist auch einer grossen Anzahl von vorurtheilsfreien bakteriologischen Forschern aufgefallen, und sie haben daher die Infektion unter der Mitwirkung von Erkältungseinflüssen zu dem Gegenstande experimenteller Untersuchungen gemacht, Untersuchungen, welche vor allem den Milzbrand, die Pneumonie und das Erysipel betrafen. Hierhin gehören die Arbeiten von Lipari[1]), Pasteur[2]), Sawtschenko[3]), Filehne[4]), A. Fränkel[5]), Jaccoud[6]) und Weichselbaum[7]). Die wesentlichste und entscheidungsreichste Arbeit lieferte vor etwa einem Jahre Aloys Lode[8]), welcher die künstliche Infektion mit Erkältungseinwirkung kombinirte, und zwar bei Einführung des Friedländer'schen Pneumoniebacillus und des Staphylococcus pyogen. aureus sowie bei Inhalation der Tuberkelbazillen. Versuchsobjekte waren Meerschweinchen und Kaninchen. Er fand, dass die infizirten und erkälteten Thiere weit schneller und in bedeutend grösserer Anzahl der speziellen Affektion unterlagen als die in gleicher Weise behandelten aber nicht abgekühlten Kontrollthiere. Die Mortalität der infizirten und erkälteten Thiere betrug **85,2** %, diejenige der nur mit infektiösem Material geimpften Meerschweinchen und Kaninchen erreichte insgesammt nur 12,2 %. Dieses Resultat wurde erzielt, gleichgiltig, wie stark die Erkältungseinwirkung war, gleichgiltig, ob die Thiere erst eine halbe Stunde lang in einen auf 37° C gestimmten Brutofen eingestellt, dann bis zu zwei Dritteln ihrer Körperoberfläche rasirt, dann in Wasser von etwa 37° C gebadet und in nassem Zustande zwischen die wenig geöffneten Fensterflügel gebracht wurden oder ob sie ohne vorhergehende oder nachfolgende Abkühlung nur partiell rasirt der Impfung unterzogen wurden.

Diesen experimentellen Ergebnissen, welche Lode verzeichnet, entsprechen die klinischen Beobachtungen bezüglich der Entstehung und Intensität der Infektionskrankheiten und der sogenannten Erkältungsaffektionen, bei welchen letzteren insgesammt ich ebenfalls eine bakterielle Aetiologie für erwiesen halte; (vergl. mein

---

[1]) H. Morgagni, 1888, Agosto. Sett. Ott. Ausführliches Referat in Baumgarten's Jahresbericht 1889. S. 60.

[2]) Bullet. de l'académie de médecine Bd. 78.

[3]) Centralblatt für Bakteriologie Bd. 9. S. 473. 1891.

[4]) In Proceedings of the physiologic. Society 1894. No. 4 und the Journal of Physiol. Vol. XVII. 1894—95.

[5]) Zeitschrift für klinische Medicin Bd. X.

[6]) Compt. rend. 1887. No. 17.

[7]) Wiener medicinische Wochenschrift 1886. No. 39.

[8]) Archiv für Hygiene Bd. 28. Heft 4. 1897.

Buch: Ist Erkältung eine Krankheitsursache und inwiefern? Verlag von G. Thieme, Leipzig. 1898.[1]); vor allem aber muss auch angesichts der Beobachtungen an dem Krankenbette die experimentell begründete Thatsache bestätigt und hervorgehoben werden, dass, wenn auch wärmeentziehende Faktoren meteorologischer Art zur Steigerung der Zahl und Intensität der eine Winterakme zeigenden Infektionskrankheiten beitragen, hier doch kein proportionales Verhältniss vorliegt; nicht der Grad der Wärmeentziehung entscheidet, sondern die Wärmeentziehung überhaupt, nur dass wir über den Schwellenwerth der physikalischen Erkältung noch keine genauen Vorstellungen haben und kein Urtheil darüber besitzen, welches das geringste Wärmeentziehungsquantum ist, das noch in dem Stande wäre, den bakteriell geladenen Organismus krank zu machen, d. h. die bereits vorhandenen oder isochron invadirenden Mikrobien zu akuter Kultivirung zu erregen.

Wenn wir nun zugeben und zugeben müssen, dass meteorologische Momente bei der Entstehung von Infektionskrankheiten eine Rolle spielen, so tritt wieder die bereits oben aufgeworfene Frage an uns heran, warum sich die Akme der Infektionskrankheiten, ausgenommen der in dem Intestinalkanal abspielenden Affektionen, erst dann zeigt, wenn der Kampf des Frühjahrs mit dem Winter stattfindet. Diejenigen meteorologischen Faktoren, welche vor allem den wärmeentziehenden Einfluss entfalten und welche bisher bei Betrachtung klinischer Morbiditäts- und Mortalitätsstatistik ausschliesslich Gegenstand der Behandlung gewesen sind, also Temperaturverhältnisse, die relative Feuchtigkeit der Luft, die Niederschläge und Niederschlagshöhe, Windrichtung, Windschnelligkeit und Luftdruckerscheinungen, alles dies erklärt für sich allein nicht die hier aufgeworfene Frage nach dem so späten Eintritt der Akme, weil es sich nachweisen lässt (vergl. mein Buch: Ist Erkältung eine Krankheitsursache und inwiefern? G. Thieme. Leipzig 1898), dass die Quantität und Intensität der Winterkrankheiten nicht im direkt proportionalen Verhältniss zu der Grösse des durch meteorologische Einflüsse bedingten Wärmeentziehungsquantums steht, und weil, wie oben betont wurde, alsdann bei dem gleichmässig ungünstigen Witterungszustande der beiden Aequinoktinalzeiten Herbst- und Winterakme der typischen Infektionskrankheiten annähernd gleich sein, ja nach den obigen Auseinandersetzungen eher zu gunsten der Herbstmorbidität ausfallen müssten; wenn es sodann auch zuzugeben ist, dass der Erkältung immerhin eine gewisse, die Infektion auslösende und steigernde Wirksamkeit zugeschrieben werden kann, so erklärt jene auch nicht die Zahl und Heftigkeit der sogenannten Erkältungskrankheiten, welche ich ebenfalls als bakteriell erzeugte Affektionen auffasse, soweit es sich um Krankheiten und nicht nur um einzelne Symptome handelt.

Ferner klärt uns auch der Einfluss der soeben aufgezählten meteorologischen Faktoren auf die Krankheitserreger selbst auch nicht bezüglich der soeben gestellten Frage und bezüglich der Quantität sowie der Intensität der Winterkrankheiten überhaupt auf, weil die pathogenen spezifischen Erreger derselben bei den in dem gemässigten Klima während des Herbstes, Winters und Frühjahrsbeginnes vorkommenden Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnissen, mögen sie so extrem wie möglich sein, nicht wesentlich in ihrem Wachsthum und ihrer Kulturfähigkeit alterirt werden, jedenfalls nicht so wesentlich, dass man berechtigt wäre, deswegen das Morbiditätsquantum allein auf diese Witterungszustände zurückzuführen.

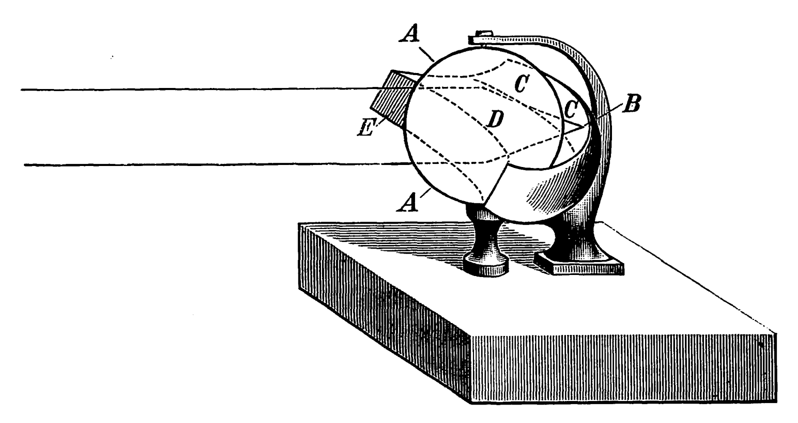
Wohl aber giebt es einen meteorologischen Faktor, welcher bisher nicht oder nicht genügend gewürdigt worden ist, welcher aber die Frage nach dem so späten Eintritt der Winterakme in einfacher Weise zur Lösung bringt und ferner für die

[1]) Von neueren Arbeiten, die den Wettereinfluss bei Infektionskrankheiten behandeln, sind noch zu nennen: H. Hessler: Klinische Vorträge auf dem Gebiete der Otolog. u. Pharyngo-Rhinol. Bd. 2. H. 7 1897. Jena. — Karl Stoerk in »Speciell. Pathol. u. Therapie«, herausgegeben v. H. Nothnael. Wien 1897. Beitrag z. Aetiol. der Laryng. acut. S. 78 ff. — Heinr. Berger. Therap. Monatsh. März u. April 1898. — A. Chelmonski, Deutsches Archiv für klinische Medicin Bd. 59. Heft 1 u. 2.

Menge und Intensität der Winterkrankheiten von einschneidenster Bedeutung ist, nämlich der Sonnenschein, d. h. die chemisch wirksamen Strahlen dieses Himmelskörpers, die ultravioletten Strahlen des Sonnenspektrums.

Es ist experimentell erwiesen, dass das Sonnenlicht den mächtigsten natürlichen Faktor zur Zerstörung der pathogenen Bakterien darstellt, dass ihm in mehr oder weniger kurzer Zeit die Diphtheriebakterien, die Tuberkel- und Influenzabazillen, die Pneumoniekokken, die Milzbrand- und Typhuserreger, die Strepto- und Staphylokokken, die Pestbakterien sowie die Fortpflanzungselemente aller dieser genannten Mikroorganismen unterliegen. Für die Eruirung der diesbezüglichen Thatsachen sind die Namen von R. Koch, Arloing, Gaillard, Ferrusi und Celli, Geissler, Charrin, Dieudonné, Kruse, Witlin u. a. zu nennen. (Vergl. J. Ruhemann, Ist Erkältung eine Krankheitsursache und inwiefern? G. Thieme. Leipzig 1898.)

Wenn wir nunmehr wissen, dass die Sonnenstrahlen die Bakterien vernichten, so können wir folgern, dass der Ausfall des Sonnenscheines dem Aufblühen der Mikroorganismen zu gute kommt, dass demnach der sonnenscheinarme Winter eine Zunahme des bakteriellen Elementes bedingt, welches an dem Ausgange desselben und bei Beginn des Frühjahres natürlich unter dem Einfluss der daselbst auch spielenden Witterungsunbilden die Morbiditätsakme erzeugt. Dieselbe erscheint alsdann, wenn der Feldzug der Frühjahrssonne gegen die während der sonnenschein-



Campbell-Stokes'scher Sonnenscheinautograph.

armen Monate angesammelten Bakterien seinen Anfang nimmt; aber wir gewinnen auch ferner durch die Betrachtung der Sonnenscheindauer — denn über die chemische Kraft des Sonnenscheines resp. über die ebenfalls antibakteriell wirkende Helligkeit des diffusen Tageslichtes haben wir keine Aufschlüsse[1]) — interessante Aufklärungen über die Nascenz und Menge der Winterkrankheiten bezw. über die Mortalitätsergebnisse; wir finden, dass im grossen und ganzen, natürlich mit gewissen die verschiedenen Infektionskrankheiten betreffenden Differenzen, ein umgekehrt proportionales Verhältniss zwischen Morbidität bezw. Mortalität und Sonnenscheindauer besteht.

Um dieses Gesetz bezüglich der einzelnen Infektionskrankheiten zum Gegenstande der Betrachtung zu machen, ist es angezeigt, sich von der Dauer des Sonnenscheines ein Bild zu verschaffen. Gemessen wird derselbe auf den meisten meteorologischen Stationen mit dem Campbell-Stokes'schen Sonnenscheinautographen. Mit demselben werden durch eine Glaskugel *(A)* die Sonnenstrahlen zu einem Brennpunkt *(B)* vereinigt, welcher auf die Innenfläche eines Hohlkugelabschnittes fällt (s. die schematische Zeichnung).

[1]) Die einzige meteorologische Station, welche die Helligkeit des diffusen Tageslichtes fortdauernd bestimmt, ist Kiel (Leonhard Weber.)

Die Innenfläche des Hohlkugelabschnittes enthält drei Einschnitte zur Aufnahme von drei Papierstreifen, in welche sich die Sonne punktförmig einbrennt und bei ihrem Fortschreiten eine Brandlinie erzeugt. Manche Apparate führen photographisch präparirte Streifen. Der oberste bikonkav geschnittene Papierstreifen *(C)* dient zur Registrirung des Wintersonnenscheins, der mittlere, geradlinige *(D)* für den Herbst- und Frühjahrssonnenschein, der untere bikonkav gehaltene *(E)* für die Aufzeichnung der Sommersonne. Die nach Stunden graduirten Streifen ermöglichen es, sowohl die Tageszeit in Stunden und Minuten zu bestimmen, in welcher die Sonne hell geschienen hat, als auch die Dauer des Sonnenscheines zu berechnen.

Bevor wir die auf diese Weise gewonnenen Werthe für die klinisch-statistischen Betrachtungen fruchtbar machen, bleibt uns nur noch zur Gewinnung eines Ueberblickes über die Verhältnisse der Sonnenscheindauer in den einzelnen, uns interessirenden Ländern und über die Zeit, seit welcher diese so bedeutsame meteorologische Arbeit geleistet wird, die Aufgabe übrig, einige Stationen zu nennen, welche fortlaufend den Sonnenschein messen.

Was zunächst Berlin[1]) betrifft, so besitzt es erst seit dem Februar 1892 die Station in der Seestrasse, welche der Sonnenscheinregistrirung dient. Die Stadt der Intelligenz rangirt diesbezüglich auf einer Linie mit dem sibirischen Irkutsk, welches ebenfalls seit 1892 dieser meteorologischen Aufgabe gerecht wird. Das 1 $^1/_2$ Meilen nordöstlich von Berlin gelegene Blankenburg liefert wenigstens seit dem März 1889 die Zahlen der Sonnenscheindauer, welche insofern auch in Beziehung zu Berliner Morbiditäts- und Mortalitätsverhältnissen gesetzt werden können, weil die Zahlenreihen der Berliner und Blankenburger Sonnenscheindauer nur um geringe, zu Ungunsten der letzteren ausfallende Werthe differiren und im ganzen parallel verlaufen. Z. B. beträgt die Jahressumme von Blankenburg (Mittel von 1889—1894) 1695 Sonnenscheinstunden, die der Seestrasse (Mittel von 1882—1894) 1727 Stunden. Weit frühere Zahlen liefern Magdeburg seit 1881, Rostock seit 1883, Hamburg, welches letztere sehr geringfügigen Sonnenschein aufzuweisen hat (1236 Stunden aus 11jährigem Mittel berechnet), seit 1884. Im Norden Deutschlands haben wir die Stationen von Emden seit 1892, Bremen seit 1891, Helgoland seit 1892, Kiel seit 1889, Kolberger-Münde seit 1890, Dirschau seit 1890 u. s. w. Im Osten finden wir Marggrabowa seit 1889, Breslau, im Süden Erfurt und den Inselsberg, im Westen Geisenheim u. s. w.

Die ausserhalb Deutschlands liegenden Stationen haben durchschnittlich frühere Zahlen, besonders die englischen. So liefert London, welches in der Stadt selbst vier Sonnenscheinmessungsstationen besitzt, in der von Greenwich seit 1877 Sonnenscheinzahlen. In Frankreich misst Montpellier seit 1883 die Dauer des Sonnenscheins, Rom und Madrid seit 1887, San Fernando (Portugal) seit 1881, Ischl und Wien seit 1880, Lausanne seit 1886, Lugano seit 1885, Triest seit 1886, Pola seit 1882, Lussin piccolo seit 1880, Bukarest seit 1884, Kopenhagen seit 1884 u. s. w.

Diese Ergebnisse ermöglichen es und berechtigen uns auch dazu, die Sonnenscheindauer mit den Zahlen der Infektionskrankheiten in Vergleich zu bringen, wobei wir uns keineswegs darauf gefasst machen dürfen, bei den verschiedenen Infektionskrankheiten dieselben Beziehungen zu finden; denn die verschiedenartige Resistenzfähigkeit der Bakterien und Sporen gegenüber dem Licht, ihre differente Placirung innerhalb und ausserhalb des Menschen, auf und in dem Erdboden, in den der hellen Bestrahlung oft nur wenig zugänglichen Wohnräumen, ihre verschiedenartige Kulturfähigkeit in dem menschlichen Organismus selbst (mehr oder weniger langes Latenzstadium) gestalten den Connex zwischen Sonnenscheindauer und Krankheit sehr mannigfaltig, insbesondere temporär verschieden. Vor allem aber tritt ein fundamentales Beobachtungsgesetz hervor, dass nämlich die Dauer des Sonnenscheins der Anzahl sehr vieler Infektionskrankheiten gegenüber umgekehrt proportionale Verhätnisse zeigt.

---

[1]) Uebersichtliche Angaben über die Sonnenscheindauer sind aus der Arbeit von Helmuth König, Dauer des Sonnenscheins in Europa, Halle 1896 (Abhandl. der Kaiserl. Leop.-Carol. Deutschen Akademie der Naturforscher) zu ersehen.

Wollen wir zunächst eine Basis für die Illustrirung dieses Gesetzes erlangen, so ist es rathsam, eine Epoche zu wählen, in der extreme Morbiditätsverhältnisse vorhanden waren und in der sich also aussergewöhnlich grosse Mengen bakterieller Elemente in dem kosmischen Haushalte aktionsfähig zeigten. Ein solches, innerhalb der letzen vierzig Jahre nur einmal zur Beobachtung gelangtes Paradigma bildet die Influenzapandemie von 1889/90.

Betrachten wir diesbezüglich diejenigen Theile Europas, in denen die Epidemie zunächst aufgetreten ist, also Russland, Deutschland, Dänemark, Oesterreich, Ungarn u. s. w., — über Asien, der scheinbaren Geburtsstätte der Epidemie, besitzen wir, ausser in Madras, keine Sonnenscheindauerbeobachtungen —, so lässt es sich mit Evidenz nachweisen, dass nicht nur die Influenzamonate (November 1889 für Russland, Dezember 1889 und Januar 1890) die in der ganzen Periode der Sonnenscheinmessung vorkommenden niedrigsten Werthe ergeben, sondern dass auch das der Pandemie vorausgehende Halbjahr und das Jahr 1889 selbst die ungünstigsten Zahlen bezüglich der Sonnenscheindauer liefern. Bei 13 Beobachtungen der Sonnenscheindauer nämlich in Pavlofsk bei St. Petersburg (November und Dezember), Berlin-Blankenburg (Dezember), Rostock, Magdeburg (letzteres für Dezember und Januar), Hamburg, Kopenhagen, Wien, Kremsmünster, Klagenfurt, Bukarest und auf dem Obir[1]) zeigten sich siebenmal die niedrigsten bisher gefundenen Zahlen, dreimal die weitniedrigsten und zweimal sehr niedrige Werthe in den Influenzamonaten. Nehmen wir als Stichprobe die Berliner (Seestrasse) bezw. Blankenburger Zahlen, so finden wir

Sonnenscheindauer des Dezember

1889	1890	1891	1892	1893
Blankenburg	Blankenburg	Blankenburg	Seestrasse	Seestrasse
17.6	56.2	20.2	21.4	64.3

1894	1895	1896	1897
Seestrasse	Seestrasse	Seestrasse	Seestrasse
34.7	18.5	24.8	54.0 Stunden.

Es differirt somit die Zahl des Dezembers 1889 von den übrigen um:

38.6, 2.6, 3.8, 46.7, 17.1, 0.9, 7.2, 36.4 Stunden.

In ähnlicher Weise spielen sich die Verhältnisse des Dezembersonnenscheines in den anderen Städten ab. Sehr lehrreich ist ferner der Vergleich der Dauer des Sonnenscheines der Influenzamonate zu dem Sonnenscheinmittel der betreffenden Monate, indem es sich erweisen lässt, dass in allen obengenannten Stationen eine beträchtliche zu Ungunsten der Influenzaperiode ausfallende Differenz der Stundenzahl vorhanden ist, eine Thatsache, welche sich aus der angeführten kleinen Zusammenstellung ergiebt. Hierbei möchte ich der historischen Gerechtigkeit wegen noch daran erinnern, dass z. B. Neidhart[2]) auf die auffallend geringe Zahl der heiteren Tage des November und Dezember 1889 in dem Grossherzogthum Hessen hinwies, wobei er zugleich den anderen meteorologischen Faktoren der Monate November und Dezember 1889 sowie des Januar 1890 in detaillirter Weise gerecht wurde.

---

[1]) 2114 m hoher Berg in Steiermark mit meteorologischer Station. Bezüglich des Verhaltens der Sonnenscheindauer in Zahlen an den genannten Stationen vergl. die Berichte und Tabellen in J. Ruhemann: Ist Erkältung eine Krankheitsursache und inwiefern? G. Thieme, Leipzig 1898. S. 134ff.

[2]) K. Neidhart, Die Influenzaepidemie vom Winter 1889/90 im Grossherzogthum Hessen. Darmstadt 1890.

Verhältniss der Sonnenscheindauer der Influenzamonate 1889/90 zu den entsprechenden Sonnenscheinmitteln.

In den Stationen	Sonnenschein im						Differenz der Sonnenscheindauer des Influenzamonats zu dem Sonnenscheinmittel
	Novemb. 1889	November-Mittel	Dezemb. 1889	Dezember-Mittel	Januar 1890	Januar-Mittel	
Pavlofsk bei St. Petersburg	9,9 Std.	28,3 Std. (10j. Mittel 1884—93)	—	—	—	—	18,4 Std.
	—	—	8,5 Std.	16,2 Std. (10j. Mittel 1884—93)	—	—	7,7 »
Berlin-Blankenburg	—	—	17,6 »	30,6 Std. (8j. Mittel 1889—96)	—	—	13,0 »
Kopenhagen	—	—	2,3 »	8,9 Std. (8 j. Mittel 1887—94)	—	—	6,6 »
Rostock . . .	—	—	15,6 »	29,1 Std. (12j. Mittel 1884—93)	—	—	13,5 »
Hamburg . .	—	—	0,0 »	20,6 Std. (12j. Mittel 1884—95)	—	—	20,6 »
Magdeburg	—	—	24,0 »	40,2 Std. (12j. Mittel 1882—93)	—	—	16,2 »
	—	—	—	—	39,4 Std.	52,7 Std. (12j. Mittel 1882—93)	13,3 »
Wien	—	—	15,0 »	48,7 Std. (13j. Mittel 1880—92)	—	—	33,7 »
Klagenfurt. .	—	—	19,9 »	43,7 Std. (9j. Mittel 1884—92)	—	—	23,8 »
Kremsmünster	—	—	39,7 »	54,8 Std. (9j. Mittel 1884—92)	—	—	15,1 »
Bukarest . . .	—	—	42,5 »	59,6 Std. (11j Mittel 1885—95)	—	—	17,1 »
Obir	—	—	54,8 »	103,5 Std. (9j. Mittel 1884—92)	—	—	48,7 »
						Summe der Differenzen	247,7 Std.

Die in der Tabelle zum Ausdruck kommenden und durchweg nicht unbeträchtlichen Differenzen zu Ungunsten des Influenzasonnenscheins betragen in diesen 13 Beobachtungen 247,7 Stunden. Denkt man sich ein gleiches Verhältniss über die weiten Gegenden hinaus, für welche jene Stationen die Centren bilden, erstreckt, so kommt man zu einem klaren Verständniss von dem grossen Ausfall dieser gewaltigen baktericiden Kraftquelle und gelangt zu der Einsicht, dass bei dem Defizit des Sonnenscheines auch die ungeheure Bakterienentwickelung stattfinden konnte, welche zu der so mächtigen Pandemie führte. Dieser Zusammenhang der Influenza mit dem Sonnenlichte wird um so evidenter, wenn man nun ferner den Nachweis erbringt, dass auch das zweite Halbjahr 1889 unter den kürzesten Zahlen bezüglich der Sonnenscheindauer rangirt. Nehmen wir als Paradigma die Berlin-Blankenburger Werthe, mit denen die Zahlen der anderen Sonnenscheinmessungsstationen diesbezüglich fast durchweg Analogien bilden, so finden wir die Sonnenscheindauer des zweiten Halbjahres:

1889	1890	1891	1892	1893
Berlin-Blankenburg			Seestrasse	Seestrasse
654,8	738,6	727,5	831,7	838,7

1894	1895	1896	1897
Seestrasse	Seestrasse	Seestrasse	Seestrasse
716,0	875,0	771,0	729,2 Stunden.

Es differirt somit das zweite Halbjahr 1889 von den anderen Semestern um 83,8, 72,7, 176,9, 183,9, 51,2, 220,2, 116,2 74,4 Stunden zu seinen Ungunsten.

Fügt man endlich hinzu, dass das Jahr 1889 selbst zu denjenigen Jahren gehört, welche den geringsten Sonnenschein besitzen, so gelangt man in der That zu einem klaren Verständniss über die Möglichkeit der Entstehung der Influenzapandemie, während uns die Betrachtung aller anderen prodromal und isochron herrschenden meteorologischen Zustände diesbezüglich völlig im Stich lässt; denn sie zeigen sich entweder in zu geringfügigen Strecken abnorm oder sie sind bei dem Auftreten anderer Influenzaepidemieen nicht mehr in analoger Weise zu konstatiren. Weder die Luftdruckverhältnisse, noch die Feuchtigkeitsgrade, weder die Windrichtung, noch die Temperaturzustände (Assmann, Strahler, C. Lang, Ucke und andere) haben einzeln betrachtet oder in ihrem Gesammtverhalten irgendwie wesentlichen Einfluss auf die Entstehung oder Verbreitung der Seuche gehabt. Nehmen wir nun zum Beweis dieser Behauptung nur die Temperaturverhältnisse in Augenschein, welche ja nach Magelssen gleichsam ein Indikator für die Witterungszustände sein sollen, es aber nach meiner Ansicht nicht sind, so zeigt es sich, dass in den Monaten Oktober, November und Dezember 1889 in Russland das Monatsmittel der Temperatur unter 131 Jahren das zweitwärmste war, das zur Beobachtung gekommen ist.[1]) Dagegen sehen wir, dass das Dezember-Temperaturmittel 1889 in Berlin von zwölf Jahren das fünftniedrigste war, wie folgende Tabelle erweist, deren Zahlen der Statistischen Korrespondenz von E. Blenk entnommen sind:

Jahr	Temperatur-Mittel des Dezember	Jahr	Temperatur-Mittel des Dezember
1890	—4,4° C	1887	0,9° C
1892	—0,6° C	1894	1,0° C
1896	—0,2° C	1893	1,5° C
1895	0,0° C	1898	1,8° C
1889	**0,1**° C	1891	2,1° C
1886	0,9° C	1897	2,1° C

Ferner machte F. Seitz[2]) besonders auf die abnorm niedrigen, zur Zeit von Influenza vorkommenden Temperaturverhältnisse aufmerksam; sodann sahen wir bei den vier nach der Pandemie wenigstens in Berlin beobachteten Grippeepidemieen keine Temperaturzustände der Luft, welche nach der einen oder anderen Richtung hin allzu abnormes Verhalten dokumentirt hätten. Endlich kann man wieder feststellen, wenn man die Hellmann'schen[3]) Ergebnisse über die kältesten Winter in Europa durchmustert, dass die seit 1729 beobachteten Influenzapandemieen meist in die niedrigst temperirten Zeiten fielen. Kurz, die Widersprüche sind hier so ausgeprägt, dass man sich nicht wundern kann, wenn die meisten Aerzte bei dem Antreffen solcher Disharmonieen — ähnliches erlebt man auch bei der Durchmusterung anderer Infektionskrankheiten — die meteorologischen Faktoren und zwar mit Un-

[1]) s. J. Ruhemann: Ist Erkältung eine Krankheitsursache und inwiefern? G. Thieme, Leipzig 1898. S. 77.

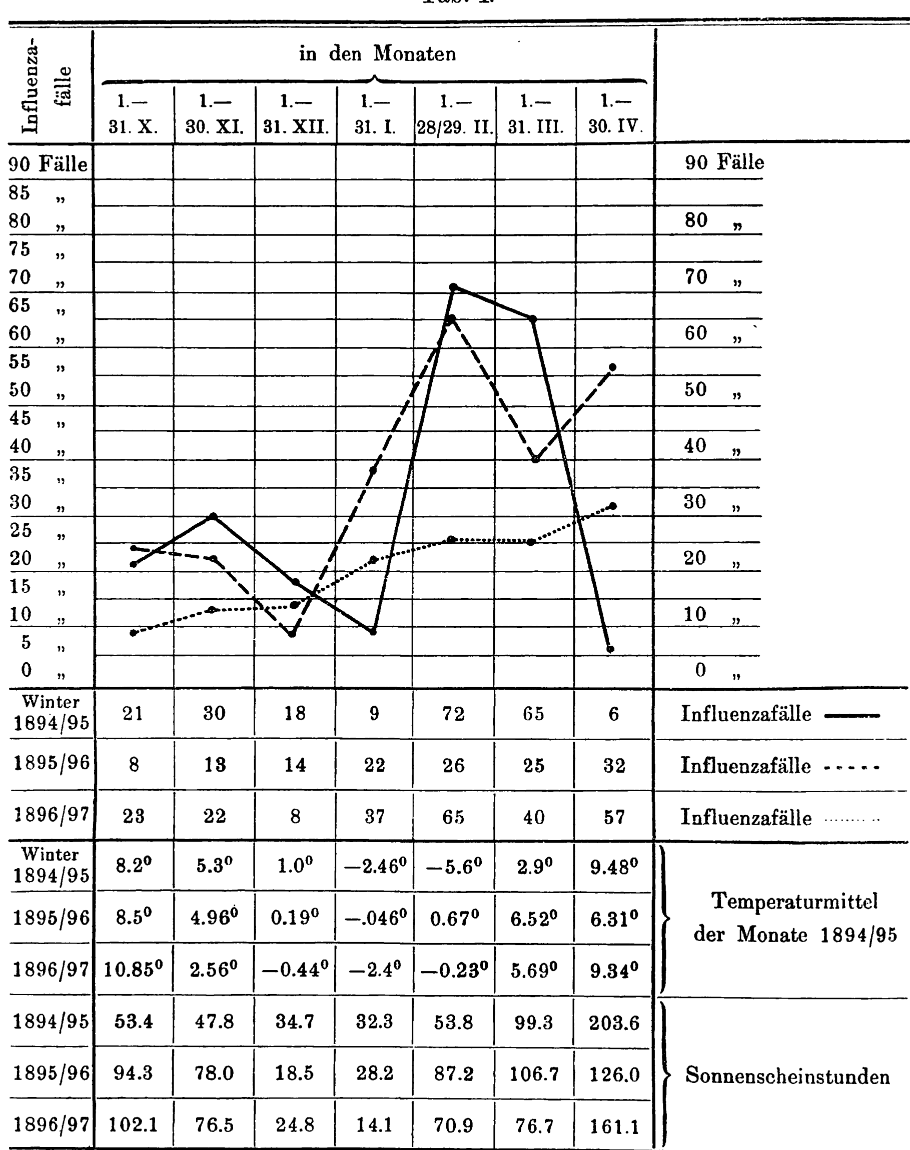
[2]) Katarrh und Influenza. München. 1865.

[3]) s. Deutsche meteorologische Zeitschrift 1892 und J. Ruhemann l. c. S. 76.

recht überhaupt ausser acht lassen, falls sie sich mit ätiologischen Fragen beschäftigen.

Steht es nunmehr nach meinen Untersuchungen fest, dass die Influenzapandemie vorzüglich dem Verhalten der Sonnenscheindauer ihren Ursprung verdankt, so muss die Probe auf das Exempel stimmen, wenn sich bei den späteren Grippeepidemieen ein analoges ungünstiges Verhalten der Sonnenscheindauer nachweisen lässt. Dasselbe wird indess dem geringeren Grade der Ausbreitung der seit 1889/90 beobachteten Epidemieen entsprechend natürlich weniger ausgeprägt sein. Ich wähle zur Erhärtung meiner Behauptung die drei letzten Influenzaepidemieen, welche die Winter 1894/95, 1895/96 und 1896/97 in Berlin betrafen. Bei der Schwierigkeit, sichere Statistiken über Influenzamorbidität zu erhalten, wählte ich das von mir an Influenza beobachtete Material, kombinirte es zu Kurven, wie sie die angefügte Tabelle I illustrirt, und setzte darunter die Temperaturmittel sowie die Sonnenscheindauerzahlen der entsprechenden Monate.

Tab. I.



	1.—31. X.	1.—30. XI.	1.—31. XII.	1.—31. I.	1.—28/29. II.	1.—31. III.	1.—30. IV.	
Winter 1894/95	21	30	18	9	72	65	6	Influenzafälle ———
1895/96	8	13	14	22	26	25	32	Influenzafälle - - - - -
1896/97	23	22	8	37	65	40	57	Influenzafälle ··········
Winter 1894/95	8.2°	5.3°	1.0°	−2.46°	−5.6°	2.9°	9.48°	Temperaturmittel der Monate 1894/95
1895/96	8.5°	4.96°	0.19°	−.046°	0.67°	6.52°	6.31°	
1896/97	10.85°	2.56°	−0.44°	−2.4°	−0.23°	5.69°	9.34°	
1894/95	53.4	47.8	34.7	32.3	53.8	99.3	203.6	Sonnenscheinstunden
1895/96	94.3	78.0	18.5	28.2	87.2	106.7	126.0	
1896/97	102.1	76.5	24.8	14.1	70.9	76.7	161.1	

Die Anzahl der von mir beobachteten Influenzafälle verglichen mit Temperaturmitteln und Sonnenschein.

Wählt man die Summe der Influenzafälle vom 1. Januar bis 31. März und vergleicht sie mit der Sonnenscheindauer dieser Zeit, so ergeben sich absolut umgekehrt proportionale Verhältnisse: Bei der geringsten Sonnenscheindauer von 322,8 Stunden vom Januar bis April 1897 stehen die absolut meisten Influenzafälle: 199, bei der bedeutendsten Sonnenscheindauer von 448.6 Stunden (Januar bis April 1896) finden sich die wenigsten Fälle: 105, bei der mittleren Sonnenscheindauer von 389,0 Stunden (Januar bis April 1895) beobachten wir die mittlere Morbiditätszahl: 152 Fälle; vergl. die folgende Gegenüberstellung:

	vom 1. Januar bis 31. März	
Jahr	Sonnenschein in Stunden	Influenzafälle
1896	448,6 Stunden	105 Fälle
1895	389,0 »	152 »
1897	322,8 »	199 »

Aehnliche Verhältnisse findet man, wenn man die einzelnen Monate mit einander vergleicht; so zeigt der Januar 1897 mit 14,1 Sonnenscheinstunden die meisten Fälle 37, während der Januar 1896 mit 28,2 Stunden 22 Fälle, der Januar 1895 mit 32,3 Stunden nur 9 Fälle zu verzeichnen hat. So rubrizirt der Februar 1895 mit 53,8 Sonnenscheinstunden 72 Fälle, der Februar 1897 mit 70,9 Stunden 65 Fälle, der Februar 1896 mit 87,7 Stunden nur 26 Fälle u. s. w.

Interessant und nicht belanglos erscheint es, dass z. B. in diesen beiden Monaten der drei Jahre den meisten Fällen zugleich die geringsten Temperaturmittel und umgekehrt entsprechen.

Aehnlich umgekehrt proportionale Verhältnisse, wie sie Sonnenschein und Influenza zeigen, finden sich, wenn man die Zahl der akuten Affektionen der Athmungsorgane mit der Sonnenscheindauer in Vergleich bringt (s. Tabelle III, S. 124, in meinem Buche: Ist Erkältung eine Krankheitsursache und inwiefern? Leipzig. G. Thieme. 1898).

Als Testobjekt habe ich die an akuten Affektionen der Athmungsorgane (excl. Pneumonie und Pleuritis) in den Berliner Krankenhäusern in den Jahren 1889—1896 aufgenommenen Kranken auf Grund der Veröffentlichungen des Kaiserl. Gesundheitsamtes verwerthet. Die Vergleiche beziehen sich auf Wochen-, Quartals- und Jahressummen, und ich verweise hier wieder auf die Angaben in meiner Arbeit: Ist Erkältung eine Krankheitsursache und inwiefern? Zur Erhärtung der Beziehungen möge die Reproduktion der Quartalstabelle daselbst dienen, aus welcher zu ersehen ist, dass in den 31 Quartalen das umgekehrt proportionale Verhältniss sechszehnmal seinen Ausdruck findet, dass in dem I. Quartal 1895, welches dem Jahre 1894 mit der absolut niedrigsten Sonnenscheinziffer (1473,7 Stunden gegen 1822,6 Stunden: 1892) und dem Quartal (Oktober-Dezember 1894) mit der geringsten Sonnenscheindauer (141,9 Stunden) folgt und endlich von seinen gleichnamigen Quartalen selbst ebenfalls die kleinste Zahl der Sonnenscheindauer (191,6 Stunden gegenüber dem Maximum von 306,9 Stunden in dem I. Quartal 1890) führt, die bedeutendste Zahl der Fälle (1633) rubrizirt ist. Die zweitgrösste Zahl derselben (1483 Fälle) korrespondirt mit der zweitniedrigsten Sonnenscheinzahl in dem IV. Quartal 1889 (146,0 Stunden) u. s. w. Es ist bei den Ueberblicken der citirten Tabelle III noch bemerkenswerth, dass den beiden Akmen (1640 Fälle I. Quartal 1889 und 1633 Fälle I. Quartal 1895) die geringsten Temperaturen (— 0,7° und — 1,2°) entsprechen; freilich gehört die IV. Quartal-Akme mit 1483 Fällen in dem Jahre 1889 einer der höchsten Temperaturen (4,5°) an.

Auch zwischen Sonnenscheindauer und Mortalität an akuten Affektionen der Athmungsorgane lässt sich das umgekehrt proportionale Verhältniss deutlich erkennen. Ich verweise diesbezüglich kurzer Hand auf mein Buch: Ist Erkältung eine Krankheitsursache und inwiefern? S. 107 u. f., wo die Magdeburger Mortalitäts-

zahlen mit den Monatssummen der Sonnenscheindauer bezw. mit den Jahressummen verglichen werden.

In gleicher Schärfe wie bei den zunächst behandelten Krankheitsformen zeigt sich das umgekehrt proportionale Verhältniss von Sonnenscheindauer und Morbiditätsquantum bei der **Phthise**, bei welcher der langsameren Entwickelung des Leidens gemäss der Zeitintervall zwischen dem Auf- und Abstieg der statistischen Linien und der entsprechenden Sonnenscheindauer ein grösserer ist als bei Influenza und den akuten Affektionen der Athmungsorgane. Vergleicht man diesbezüglich Tabelle III und Tabelle I[1]) mit einander, so sieht man, dass die erste Akme der Affektionen an Phthise (1113 Fälle im IV. Quartal 1890) ein Jahr später folgt, als die entsprechende Akme der akuten Affektionen der Athmungsorgane (IV. Quartal 1889), und dass die zweite Akme der Phthiseerkrankungen (908 Fälle im II. Quartal 1895) ein Quartal später zu liegen kommt als die zweite Akme der akuten Affektionen der Athmungsorgane (in dem I. Quartal 1895).

Was das umgekehrt proportionale Verhältniss von Sonnenscheindauer und Morbidität an Phthise betrifft, so wird dasselbe in vortrefflichster Weise durch Tabelle I und II[2]) illustrirt, von denen die erstere die Jahreswerthe, die zweite die Quartalsummen zur Anschauung bringt. In der Tabelle II sieht man, wie den beiden Jahren 1892 und 1893 mit den grössten Zahlen der Sonnenscheindauer (1822,6 und 1799,5 Stunden) die geringsten Zahlen der Fälle (2299 und 2193) entsprechen, wie ferner der mittleren Dauer des Sonnenscheines in den Jahren 1889—1891 mittlere Krankheitsmengen korrespondiren, und wie endlich auf das kürzeste Sonnenscheinjahr 1894 mit nur 1473,7 Stunden, welches bereits ein beträchtliches Ansteigen der Morbiditätsziffer dokumentirt, das Erklimmen des Maximum der Fälle in dem Jahre 1895 (3066 Fälle) stattfindet. Ein analoges Verhältniss veranschaulicht die Quartalstabelle, bei der die maximalen Ausschläge den Jahren mit geringem Sonnenschein folgen; es ist hierbei noch erwähnenswerth, dass in den Jahren 1892 und 1893 mit dem meisten Sonnenschein die Krankheitskurve dauernd am tiefsten schleicht und im Vergleich zu den anderen Jahren selbst ganz schwächliche Winterexacerbationen zeigt.

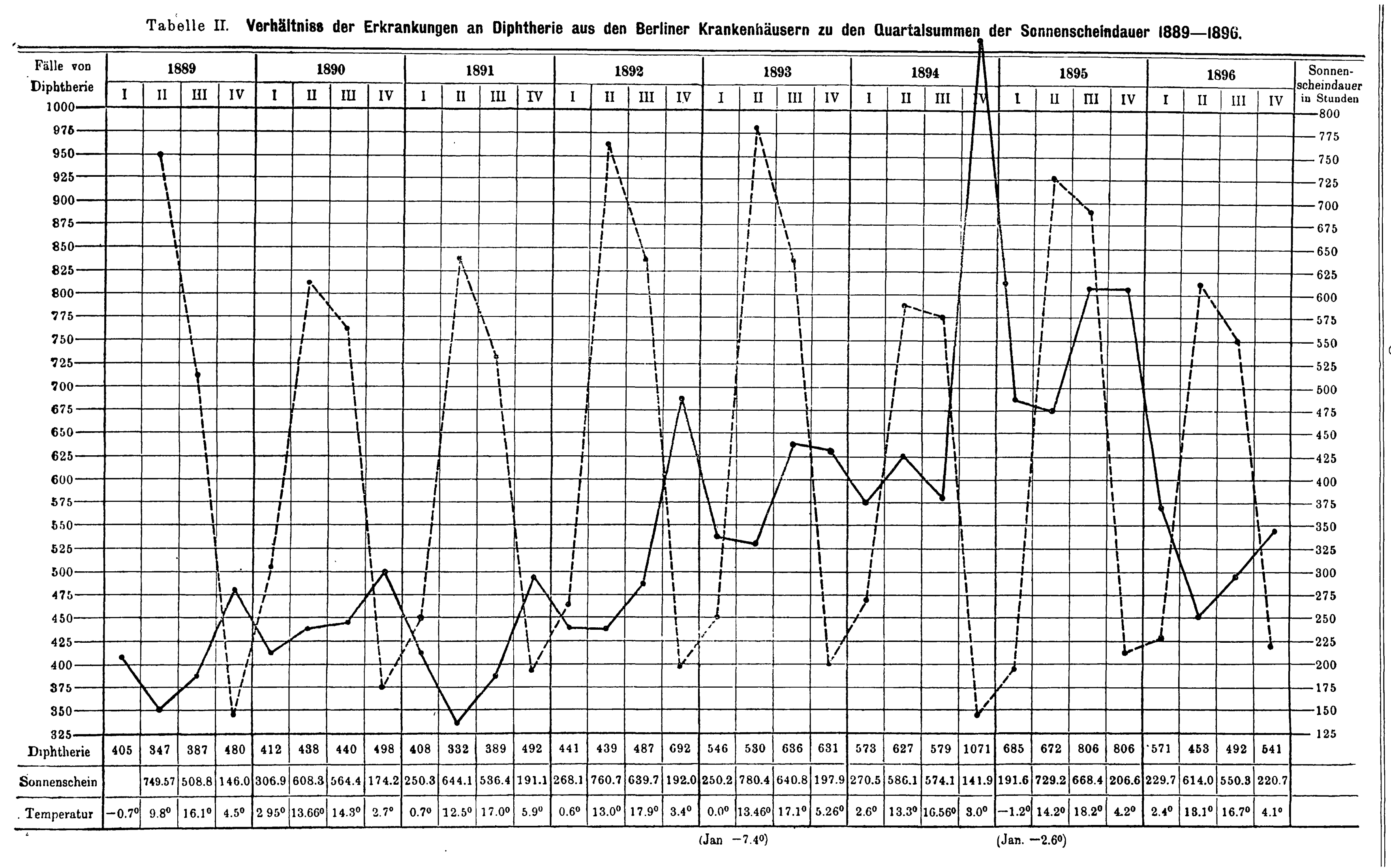
Ob sich in diesen Kurven der Einfluss des Sonnenlichtes auf die Tuberkelbacillen allein wiederspiegelt, und somit die aufgeführten Krankheitsquanten nur durch Einwirkung auf die Phthiseerreger selbst entstanden zu denken sind, lässt sich natürlich aus dem statistisch verwertheten Krankenhausmaterial selbst, um welches es sich ja handelt, nicht ersehen; denn die Aufnahme in die Hospitäler betrifft meist nicht die Initialzustände der Tuberkulose, sondern entweder terminale Stadien der Krankheit, welche nicht mehr von ektogenen und dem Sonnenschein erreichbaren Tuberkelbacillen abhängen, oder vornehmlich hämoptoische Zustände, käsig pneumonische Schübe, fieberhafte Komplikationen u. s. w., um deren willen die Phthisiker in das Krankenhaus dirigirt werden; aber die zuletzt genannten Zustände, welche den Verlauf und Ausgang der Krankheit wesentlich beeinflussen, werden doch nun wieder von Bakterien veranlasst, welche der Aussenwelt entstammen und somit dem Einflusse des Sonnenlichtes unterworfen sind, also von Influenzabacillen, Streptococcen, Pneumokoccen u. s. w. Insofern kann die Gesammtkurve der an Phthise in den Berliner Krankenhäusern Aufgenommenen im Sinne unseres aufgestellten Sonnenscheingesetzes verstanden werden und steht in der That in umgekehrt proportionalem Verlaufe zu der Sonnenscheindauer.

Ich möchte nur noch eine kurze Bemerkung aus der Fülle der hierher gehörigen Thatsachen anführen, das ist die Differenz der täglichen Sonnenscheindauer in Berlin und Madras in Vorderindien; jene beträgt 3,6 Stunden (aus dem Jahresmittel berechnet) zu Ungunsten Berlin's, ein Faktum, welches nach den obigen Auseinandersetzungen eine ausreichende Erklärung für das seltene Vorkommen von Erkältungsaffektionen

---

[1]) s. l. c. S. 121. [2]) l. c. S. 121 und 122.

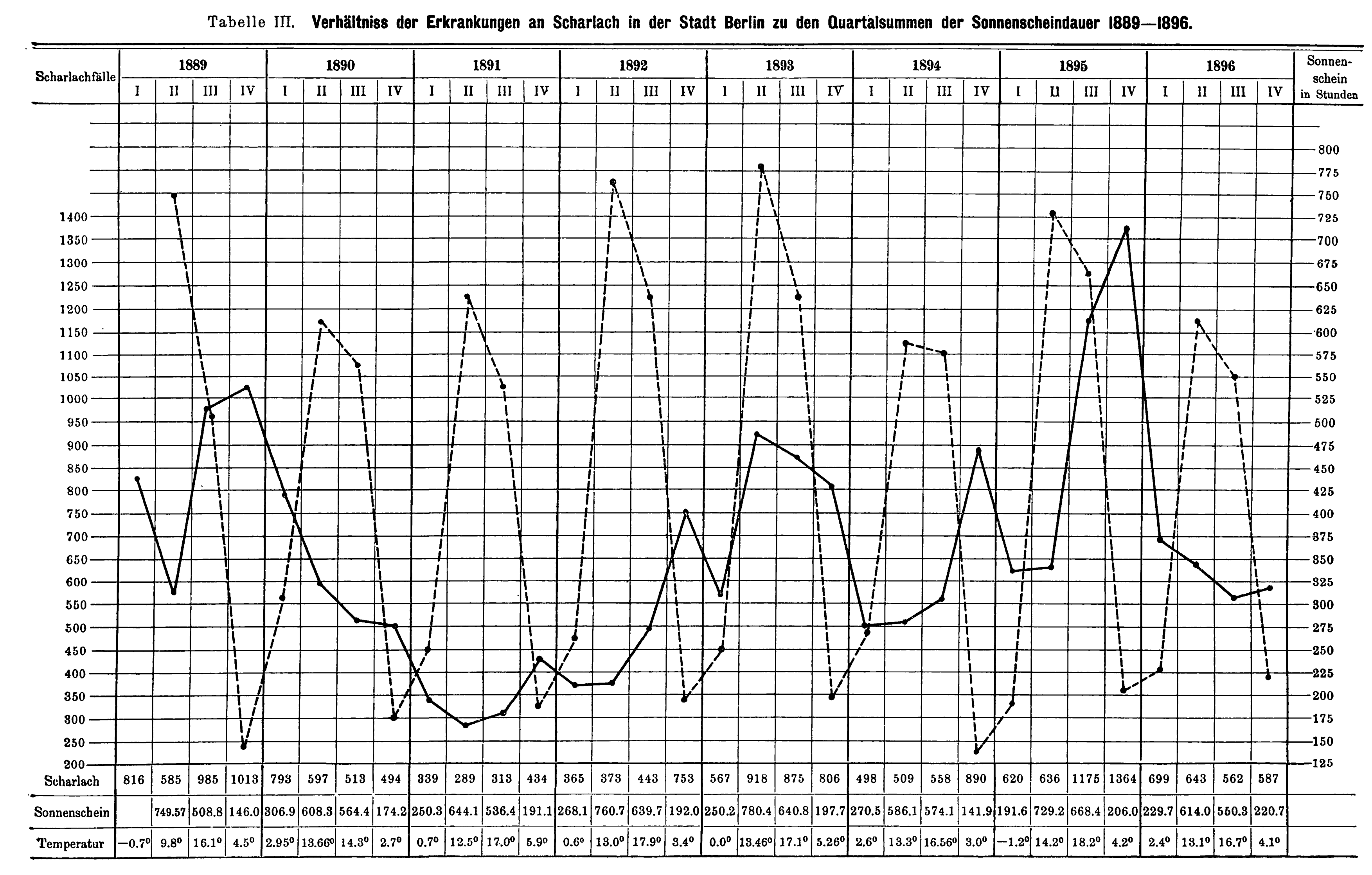
Tabelle II. **Verhältniss der Erkrankungen an Diphtherie aus den Berliner Krankenhäusern zu den Quartalsummen der Sonnenscheindauer 1889—1896.**



	1889 I	1889 II	1889 III	1889 IV	1890 I	1890 II	1890 III	1890 IV	1891 I	1891 II	1891 III	1891 IV	1892 I	1892 II	1892 III	1892 IV
Diphtherie	405	347	387	480	412	438	440	498	408	332	389	492	441	439	487	692
Sonnenschein		749.57	508.8	146.0	306.9	608.3	564.4	174.2	250.3	644.1	536.4	191.1	268.1	760.7	639.7	192.0
Temperatur	−0.7°	9.8°	16.1°	4.5°	2.95°	13.66°	14.3°	2.7°	0.7°	12.5°	17.0°	5.9°	0.6°	13.0°	17.9°	3.4°

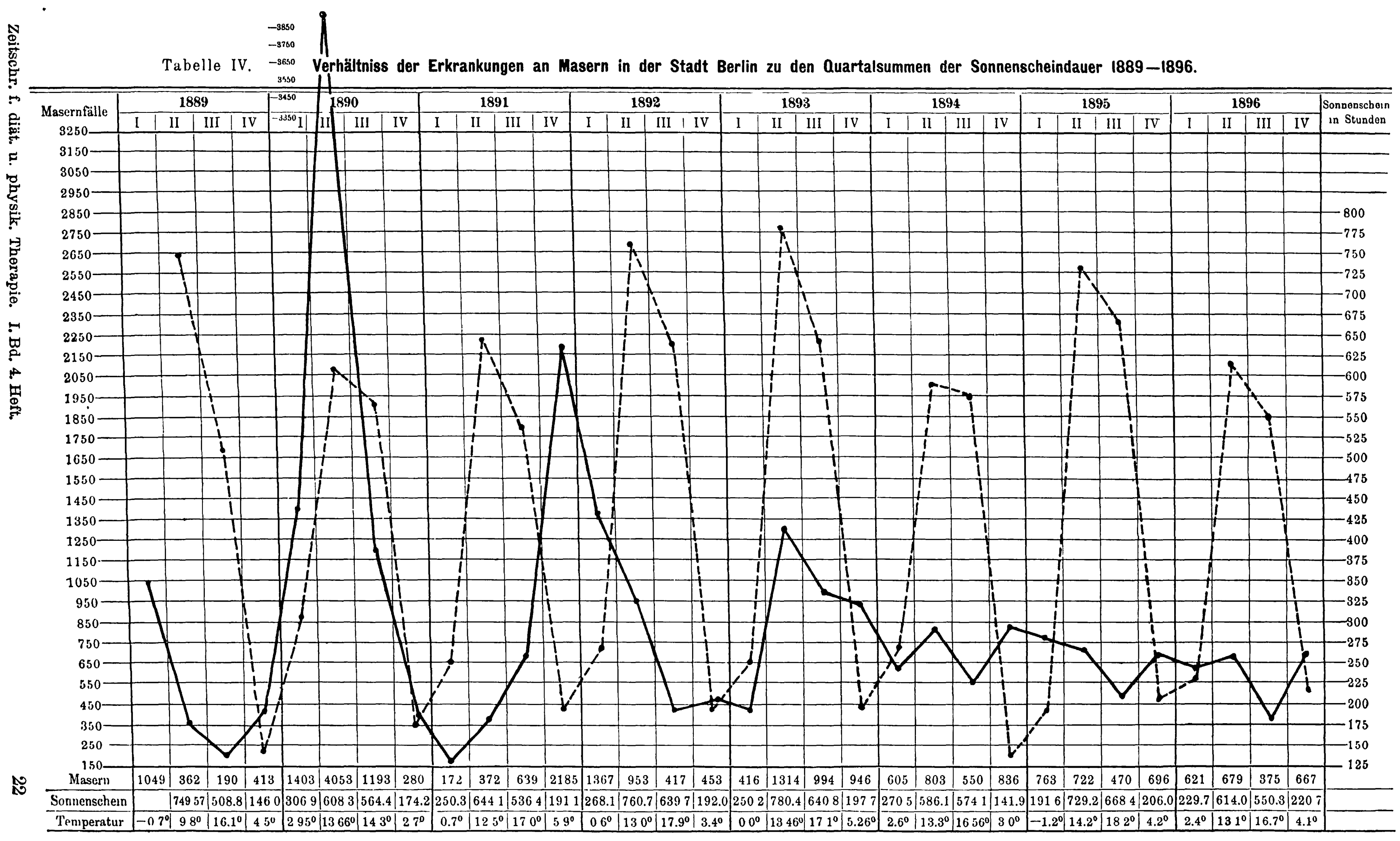
	1893 I	1893 II	1893 III	1893 IV	1894 I	1894 II	1894 III	1894 IV	1895 I	1895 II	1895 III	1895 IV	1896 I	1896 II	1896 III	1896 IV
Diphtherie	546	530	636	631	573	627	579	1071	685	672	806	806	571	453	492	541
Sonnenschein	250.2	780.4	640.8	197.9	270.5	586.1	574.1	141.9	191.6	729.2	668.4	206.6	229.7	614.0	550.3	220.7
Temperatur	0.0° (Jan −7.4°)	13.46°	17.1°	5.26°	2.6°	13.3°	16.56°	3.0°	−1.2° (Jan. −2.6°)	14.2°	18.2°	4.2°	2.4°	18.1°	16.7°	4.1°

Tabelle III. **Verhältniss der Erkrankungen an Scharlach in der Stadt Berlin zu den Quartalsummen der Sonnenscheindauer 1889—1896.**



	1889				1890				1891				1892			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Scharlach	816	585	985	1013	793	597	513	494	339	289	313	434	365	373	443	753
Sonnenschein		749.57	508.8	146.0	306.9	608.3	564.4	174.2	250.3	644.1	536.4	191.1	268.1	760.7	639.7	192.0
Temperatur	−0.7°	9.8°	16.1°	4.5°	2.95°	13.66°	14.3°	2.7°	0.7°	12.5°	17.0°	5.9°	0.6°	13.0°	17.9°	3.4°

	1893				1894				1895				1896			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Scharlach	567	918	875	806	498	509	558	890	620	636	1175	1364	699	643	562	587
Sonnenschein	250.2	780.4	640.8	197.7	270.5	586.1	574.1	141.9	191.6	729.2	668.4	206.0	229.7	614.0	550.3	220.7
Temperatur	0.0°	13.46°	17.1°	5.26°	2.6°	13.3°	16.56°	3.0°	−1.2°	14.2°	18.2°	4.2°	2.4°	13.1°	16.7°	4.1°



	1889 I	1889 II	1889 III	1889 IV	1890 I	1890 II	1890 III	1890 IV	1891 I	1891 II	1891 III	1891 IV	1892 I	1892 II	1892 III	1892 IV	1893 I	1893 II	1893 III	1893 IV	1894 I	1894 II	1894 III	1894 IV	1895 I	1895 II	1895 III	1895 IV	1896 I	1896 II	1896 III	1896 IV
Masern	1049	362	190	413	1403	4053	1193	280	172	372	639	2185	1367	953	417	453	416	1314	994	946	605	803	550	836	763	722	470	696	621	679	375	667
Sonnenschein		749 57	508.8	146 0	306 9	608 3	564.4	174.2	250.3	644 1	536 4	191 1	268.1	760.7	639 7	192.0	250 2	780.4	640 8	197 7	270 5	586.1	574 1	141.9	191 6	729.2	668 4	206.0	229.7	614.0	550.3	220 7
Temperatur	−0 7°	9 8°	16.1°	4 5°	2 95°	13 66°	14 3°	2 7°	0.7°	12 5°	17 0°	5 9°	0 6°	13 0°	17.9°	3.4°	0 0°	13 46°	17 1°	5.26°	2.6°	13.3°	16 56°	3 0°	−1.2°	14.2°	18 2°	4.2°	2.4°	13 1°	16.7°	4.1°

und Tuberkulose z. B. in Madras abgiebt. Man denke endlich an die Möglichkeit des Stillstandes der Phthise in den sonnenscheinreichen südlichen Ländern.

Bezüglich des umgekehrt proportionalen Verhältnisses von Mortalität an Phthise und Sonnenscheindauer vergl. mein öfter citirtes Buch.

Weniger ausgeprägt aber doch immer deutlich genug erscheint das Sonnenlichtverhalten gegenüber Diphtherie, Scharlach und Masern. Bei den hier beigefügten Kurventabellen sind die Morbilitätslinien fortlaufend, während die gestrichelten Linien die Sonnenscheindauer in Stunden angeben. Die an den Fuss der Tabellen gesetzten Temperaturmittel der Quartale vervollkommnen den Vergleich der meteorologischen Beziehungen zu dem Morbilitätsverhalten.

Bei der Diphtheriekurve (s. Tab. II), welche die Morbidität der Berliner Krankenhäuser betrifft und Quartalsummen entspricht, sehen wir, wie das in folge der relativ sonnenarmen Jahre 1889—1891 bedingte Aufsteigen der Krankheitskurven durch das Dazwischentreten der sonnenscheinreichsten Jahre 1892 und 1893 eine Unterbrechung erfährt; die Kurve sinkt oder nimmt horizontalen Lauf an; dann aber steigt sie in dem IV. Quartal 1894, welches von allen gleichnamigen das sonnenscheinärmste ist und selbst dem sonnenscheinärmsten Jahre angehört, rapide hoch, zu gleicher Zeit den Maximalstand erreichend. Ferner ist zu konstatieren, dass das umgekehrt proportionale Verhältniss von Sonnenscheindauer und Krankheitsmenge innerhalb 31 Quartalen 27 mal das ist in 87,09 % der Beobachtungsquartale ausgeprägt erscheint.

Die Scharlachkurve (s. Tab. III) zeigt eine deutliche Analogie mit der Phthisekurve. Die Anstiege liegen in den sonnenscheinarmen Theilen, die Senkungen der Krankheitslinie in den sonnenscheinreichen Gebieten.

Bei der Masernkurve (s. Tab. IV) beobachten wir in dem zur Behandlung kommenden Zeitabschnitt nur einen gewaltigen Anstieg in dem II. Quartal 1890, welches selbst zu den relativ geringen Sonnenschein zeigenden Jahren gehört und dem an Sonnenschein so stiefmütterlich behandelten Influenzajahre 1889 folgt.

Was nun die Pneumonie bezw. Pleuritis und den akuten Gelenkrheumatismus betrifft, so erscheinen hier die Verhältnisse nicht mehr in deutlicher Wechselbeziehung, ein Faktum, das ja von vornherein plausibel ist, da die zu jenen Krankheiten veranlassenden pathogenen Bakterien meist lange Zeit, wahrscheinlich noch länger als wir es vermuthen, in dem menschlichen Organismus schlummern, bevor sie zu virulentem Wachsthum die Erregung erhalten, und sie somit dem baktericiden Einflusse der Sonne entzogen sind. Aehnlich verhält es sich mit dem Puerperalfieber.

Ohne an dieser Stelle alle Konsequenzen zu erschöpfen, welche sich aus den mitgetheilten Ergebnissen folgern lassen, und ohne Details zu bringen, welche sich auf die praktische Verwerthbarkeit unserer Beobachtungen beziehen, möchte ich folgende resumirende Sätze aussprechen:

1. Bei dem Auftreten epidemischer Krankheiten, insbesondere derjenigen, welche hier zur Besprechung gekommen sind, ist weniger die Betrachtung der die Wärmeentziehung bedingenden meteorologischen Faktoren, der Temperatur, des Luftdruckes, der Feuchtigkeit, der Niederschläge und der Windrichtung, welche natürlich auch berücksichtigt werden müssen, als die Aufmerksamkeit auf die Sonnenscheindauer von Werth, weil uns letztere das Verständniss von dem Zustandekommen der Epidemieen am deutlichsten übermittelt und erklärt.

2. Das umgekehrt proportionale Verhältniss von Sonnenscheindauer und Morbidität bezw. Mortalität ist am schärfsten bei der Influenza, den akuten Affektionen der Athmungsorgane und der Tuberkulose, weniger scharf bei Diphtherie, Scharlach und Masern, am wenigsten deutlich bei Pneumonie, Pleuritis, akutem Gelenkrheumatismus und Puerperalfieber.

3. Die fortlaufende Betrachtung der Sonnenscheindauer ermöglicht ein gewisses Urtheil über die in der nächsten Zeit zu erwartende Morbiditätsmenge derjenigen Krankheiten, welche das Sonnenscheingesetz am schärfsten marquiren, also der Influenza, der akuten Affektionen der Athmungsorgane (ausschliesslich Pneumonie und Pleuritis) und der Tuberkulose. Wie es vor allem Wochenzusammenstellungen der Sonnenscheindauer und der betreffenden Krankheiten demonstriren, sehen wir, dass je niedriger und frühzeitiger die Sommersonnenmaxima fallen, um so höher und früher auch die Winterakme der drei Krankheitsserien zur Erscheinung kommt. Ist vor allem der Dezembersonnenschein abnorm gering, so tritt die Akme bereits in dem Dezember-Januar ein, wie es das Influenzajahr 1889 mit seinem sehr mangelhaftem Dezembersonnenschein beweist. Ist der Dezembersonnenschein relativ reichlich und der Sonnenschein in dem Januar und Februar geringfügig, so zeigt sich die Akme der drei Krankheitsserien in dem Februar, März, April, wie wir es in den Wintern 1894/95—1896/97 beobachten, und wie es auch für den Winter 1897/98 hervorzutreten den Anschein nimmt; wir registriren nämlich (für Berlin) in dem Dezember 1897: 54 Sonnenscheinstunden, d. h. einen täglichen Durchschnitt von 1,74 Stunden, während der Januar 1898: nur 34,3 Stunden und Februar 36 Stunden, also ein Durchschnittsmittel von 1,1 und 1,29 Stunden täglichen Sonnenschein repräsentiren. Das Morbiditätsquantum wächst demgemäss seit Ende Januar zusehends.

4. Bezüglich der Eruirung des Zustandekommens des sogenannten Genius epidemicus giebt uns kein meteorologisches Moment derartige Aufklärung als die Sonnenscheindauer, von deren Schwankungen die Menge und Kulturfähigkeit der ektogenen Bakterien zu einem bedeutenden Grade und somit die Quantität und Intensität der Infektionskrankheiten abhängig ist. Nicht zum wenigsten beherrscht das Sonnenscheinverhalten auch die Art und Frequenz der Mischinfektion, welche letztere einen so wesentlichen Antheil an dem Zustandekommen des jeweiligen Genius epidemicus malignus hat.

Mit diesen nur skizzenhaften Auseinandersetzungen möchte ich vor allem den Ansichten gewisser Hygieniker entgegentreten, welche wie z. B. Wernich die Meinung vertreten, dass bezüglich der Erklärung der Nascenz der Krankheiten so gut wie gar keine Berührungspunkte zwischen Meteorologie und Bakteriologie, zwischen Witterung und Krankheit vorhanden sind.

IV. Ueber die Beeinflussung des Blutdruckes durch hydriatische Proceduren und durch Körperbewegungen

nebst Bemerkungen

über die Methodik der Blutdruckmessungen am Menschen.

(Aus der medicinischen Klinik von Prof. Sahli in Bern.)

Von

Dr. B. Tschlenoff,
ärztlicher Leiter der Wasserheilanstalt Schönfels (Zugerberg).

(Schluss.)

Vergleiche ich die Ergebnisse meiner Versuche mit den Resultaten, welche verschiedene Autoren in ähnlichen Versuchen mit dem v. Basch'schen Apparat erhalten hatten und die ich oben kurz skizzirt habe, so sehe ich, dass, abgesehen von einigen sehr zweifelhaften Angaben über bedeutende Blutdruckveränderungen, die Resultate sich nicht wesentlich von den meinigen unterscheiden; nur dass die Veränderungen des Blutdruckes in meinen Versuchen im allgemeinen geringer sind. Wenn in vielen meiner Versuche keine Druckveränderungen vorhanden sind, so finden wir dieselben Angaben auch bei verschiedenen Autoren, von denen einige sogar ganz entgegengesetzte Druckveränderungen in einer gleichen Versuchsreihe beobachtet hatten. Ziehen wir noch die oben angeführten Fehlerquellen des v. Basch'schen Sphygmomanometers in betracht, so halten wir uns für vollständig berechtigt den Satz 4, welchen wir soeben aufgestellt haben, auch für die Versuche mit dem Apparat v. Basch's gelten zu lassen.

Findet man doch bei verschiedenen zuverlässigen Autoren die Angabe, dass der Blutdruck innerhalb kurzer Zeit bedeutende Schwankungen aufweisen kann. So giebt z. B. Tigerstaedt an, dass »der Blutdruck bei demselben Individuum binnen wenigen Minuten, ja Sekunden innerhalb weiter Grenzen schwanken kann«; in demselben Sinne spricht sich v. Pfungen[1]) aus. Ich muss zwar auf grund einer grossen Zahl von Bestimmungen, welche ich mit dem Mosso'schen Apparat auszuführen Gelegenheit hatte, diesen allgemeinen Angaben entgegentreten; ja ich hatte oft Gelegenheit zu beobachten, dass verschiedene Bestimmungen im Laufe eines Vormittags und sogar an verschiedenen Tagen an ein und derselben Person fast genau dieselben Druckwerthe nach Mosso ergaben. Allein kleine Schwankungen von 5—10 mm fanden sich oft ohne bekannte Ursache sogar bei Bestimmungen, welche kurz nacheinander ausgeführt wurden. Andererseits sehen wir, dass die von mir und anderen gefundenen Druckveränderungen unter dem Einflusse verschiedener Wasserapplikationen in etwa der Hälfte der Versuche diese geringe Differenz nicht überstiegen.

Ich möchte hier nochmals darauf hinweisen, dass meine Bestimmungen des Blutdruckes nach den Wasserapplikationen in den meisten Versuchen etwa 10—15 Min. nach denselben ausgeführt wurden. Es bleibt also die Möglichkeit bestehen, dass während und unmittelbar nach den Wasserapplikationen der Blutdruck doch bedeutendere Veränderungen aufweisen könnte. So führt z. B. Mosso selber an, dass ein heisses Vollbad von 40—43° C und 20 Min. Dauer bei Dr. Colombo eine Herabsetzung des Blutdruckes um etwa 30 mm herbeigeführt hatte. Dr. Colombo stieg aus dem Bad, wickelte sich in ein Peignoir ein und sogleich wurde dann der Blut-

[1]) Im Ergänzungsband zu Eulenburg's Realencyclopädie 1893, Artikel Blutdruck.

druck bestimmt. Ich muss gestehen, dass, trotzdem ich manchmal die Bestimmungen ebenfalls schon einige Minuten nach dem Bade ausführte, ich eine solche starke Veränderung des Druckes nie beobachtet habe [1]). Ich betone aber, dass die meisten Bestimmungen in meinen Versuchen erst etwa 10—15 Min nach den Applikationen gemacht worden sind und als solche zu gelten haben. Jedenfalls glaube ich, dass von therapeutischem Standpunkte, der uns hier hauptsächlich interessirt, augenblickliche oder ganz kurz dauernde Wirkungen der Wasserapplikationen auf den allgemeinen Blutdruck, deren Möglichkeit ich nicht bestreite, von keiner besondern Bedeutung sind, da es ja therapeutisch nicht auf die momentane physiologische Wirkung, sondern hauptsächlich auf die Nachwirkung ankommt.

Trotz dieser Geringfügigkeit der Wirkungen auf den Blutdruck, welche hydriatische Proceduren schon kurze Zeit nach dem Eingriff erkennen lassen, kann, wie wir schon früher hervorgehoben haben, kein Zweifel darüber existiren, dass sogar recht lange Zeit nach kalten, aber auch nach warmen Wasserapplikationen die kleinen Fingerarterien wahrscheinlich auch kleine Arterien anderer Körpertheile sehr verengt, also Verhältnisse für eine Drucksteigerung im allgemeinen Kreislaufe gegeben sind. Um die auffällige Thatsache zu erklären, dass trotzdem der Blutdruck zu dieser Zeit so oft unverändert gefunden wird, wollen wir kurz die Frage über die Wirkung verschiedener Wasserapplikationen auf den Blutdruck einer theoretischen Erörterung unterziehen.

Wir wissen, dass unter dem Einflusse eines warmen Bades die Haut leicht geröthet, also eine Erweiterung der Gefässe der Hautoberfläche hervorgerufen wird, dass kalte Applikationen dagegen die Haut erblassen lassen, also eine Kontraktion der Hautgefässe zur Folge haben. Daraus wird allgemein die Annahme abgeleitet, dass warme Bäder infolge Verminderung des Widerstandes für die Blutcirculation eine Herabsetzung des Blutdruckes, die kalten Applikationen dagegen durch Erhöhung des Widerstandes in den Gefässen eine Steigerung des Blutdruckes nach sich ziehen.

Gegen diese Annahme lässt sich Folgendes anführen:

Alle Wasserapplikationen wirken auf die Oberfläche des Körpers, während das grosse Gefässgebiet der Muskeln und der inneren Organe (Splanchnicus) von derselben direkt unberührt bleiben. Es drängt sich von selbst die Frage auf, wie sich diese grossen Gefässgebiete der Muskeln und der inneren Organe zu dem auf die Oberfläche des Körpers gesetzten Reiz und zu den durch letzteren hervorgerufenen Veränderungen der Hautgefässe verhalten? Die vollständige Beantwortung dieser Frage ist nicht leicht, da die dabei in betracht kommende Verhältnisse sehr komplicirt und trotz einer grossen Zahl von diesbezüglichen Untersuchungen noch ungenügend aufgeklärt sind. Dennoch haben diese Untersuchungen eine grosse Reihe Thatsachen ergeben, welche es zulassen diese Frage mit einiger Sicherheit zu beantworten.

Zunächst findet man, dass bei jeder peripherer Reizung einige Gefässe sich verengern und gleichzeitig andere sich erweitern. Es kann mit Sicherheit angenommen werden, dass nie sämmtliche Gefässgebiete des Körpers auf einen äusseren Reiz in gleichem Sinne reagiren, also gleichzeitig verengert oder erweitert werden. Ja, es folgt aus vielen Untersuchungen, dass zwischen verschiedenen Gefässgebieten des Körpers ein Antagonismus besteht, welcher in besonders klarer Weise in Bezug auf die Gefässgebiete der inneren Organe einerseits und der Haut anderseits festgestellt worden ist. Reize, welche eine Verengerung der Gefässe der inneren Organe hervorrufen, führen in der Regel Erweiterung der Hautgefässe herbei und umgekehrt.

Dieser Antagonismus bildet eine höchst zweckmässige regulatorische Einrichtung des Körpers, mit Hülfe deren die schädlichen Folgen der Verengerung oder Erweite-

---

[1]) Man könnte an Imbibition der Hände durch das warme Bad denken, welche die Bestimmungen stören würden; allein in mehreren Versuchen, wo ich sphygmogr. Kurven aufgenommen habe, kommt dies gar nicht in Betracht, da in diesen Fällen die sphygmographische Beobachtung an der rechten Hand, die sich ausserhalb des Bades befand, ähnliche geringe oder sogar fehlende Veränderungen ergab.

rung eines grossen Gefässgebietes für den allgemeinen Kreislauf — Erhöhung des Blutdruckes, Ueberfüllung des Herzens mit Blut und umgekehrt — beseitigt werden.

Es ist daher klar, dass die Verengerungen und Erweiterungen der Gefässe der Haut durch kalte oder warme Wasserapplikationen gleichzeitig eine Veränderung der Gefässweite der inneren Organe, hauptsächlich in dem von den N. splanchnici innervierten mächtigen Gefässgebiete der Bauchhöhle im entgegengesetzten Sinne zur Folge haben können und in den meisten Fällen haben werden. Dadurch kann die Wirkung der Wasserapplikationen auf den allgemeinen Blutdruck vollständig kompensirt und unter Umständen überkompensirt werden. In dieser Beziehung sind z. B. die von Horwath[1]) angestellten Versuche von grossem Interesse, in welchen er bei Bedeckung der ganzen Oberfläche von Versuchsthieren mit Schnee und Eis keine Blutdrucksteigerung beobachtete. Noch wichtiger ist wahrscheinlich das Verhalten der Gefässe der Skeletmuskeln. So ist durch Kleen[2]) und andere nachgewiesen worden, dass mechanische Reizung der Skeletmuskeln — stärkere Knetung sowie auch leichtere Berührung — Erweiterung der Gefässe derselben nach sich ziehen. Da die Wasserapplicationen oft mit einer gewissen mechanischen Reizung der Skeletmuskeln verbunden sind, so ist es begreiflich, dass die meisten kalten Wasserproceduren, um die es sich ja in der Hydrotherapie handelt, also kalte Abreibungen, Douchen, Halbbäder, Sitzbäder mit fliessendem Wasser, eine mehr oder weniger ausgesprochene Erweiterung der Muskelgefässe zur Folge haben müssen.

In ganz direkter experimenteller Weise ist das Verhalten der Gefässe der Skeletmuskeln bei Kälteapplikationen auf die Haut in einer vor kurzem erschienenen Arbeit von M. E. Wertheimer[3]) untersucht worden. Dieser hat sich die Aufgabe gestellt, die Circulation in den Extremitäten unter dem Einflusse der Applikation von kaltem Wasser oder Eis auf die Haut zu untersuchen. Zu diesem Zwecke bestimmte er folgendes: 1. den Druck in der Vena femoralis einer Extremität, 2. die Veränderung des Volumens der ganzen Extremität und 3. die aus der Ven. fem. ausfliessende Blutmenge.

Es zeigte sich bei Experimenten an Thieren, dass sofort nach Applikationen (lokalen auf der Brust so wie allgemeinen) von kaltem Wasser auf die Haut (übrigens zugleich mit der Steigerung des allgemeinen Blutdruckes) folgende Veränderungen eintraten: 1. der Druck in der Vena. fem. stieg; 2. die betreffende Extremität nahm an Volumen zu; 3. die aus der Ven. fem. ausgeflossene Blutmenge war grösser als zuvor. Da die Hautgefässe sowohl bei den lokalen als auch besonders bei den allgemeinen Kälteapplikationen sich sichtlich verengerten, so muss aus diesen Untersuchungen der Schluss gezogen werden, dass es die Erweiterung der Muskelgefässe ist, welche diese Veränderungen zur Folge hat.

Auf diese Weise ist die Erweiterung der Gefässe der Skeletmuskeln nach Applikation von kaltem Wasser auf die Haut direkt bewiesen.

Ich kann nicht umhin, darauf hinzuweisen, dass Wertheimer in seiner interessanten Arbeit, wie in früheren Mittheilungen, auch das Verhalten der Nierencirculation untersuchte und gefunden hat, dass nach Applikation von kaltem Wasser oder Eis auf die Haut die Nierengefässe sich verengerten. Dieser Befund steht im Widerspruch mit der allgemeinen Annahme, nach welcher Kälteapplikationen auf die Haut zugleich mit Verengerung der Hautgefässe Erweiterung der vom Splanchnicus versorgten Gefässe der Unterleibsorgane zur Folge haben. Uebrigens scheint diese letztere Annahme experimentell nur durch die Analogie mit den Versuchen von Schüller und Frédéricq[4]) gestützt zu sein, welche speciell das Verhalten der Circulation in der Pia mater nach verschiedenen Wasserapplikationen auf die Haut untersuchten und dabei

---

[1]) Horwath, Zur Abkühlung des Warmblüters. Pflüger's Archiv 1876.

[2]) Kleen, Skand. Archiv f. Physiologie 1889, Bd. 1 S. 247.

[3]) Influence de la réfrigeration de la peau etc. Archives de Physiologie normale et pathologique 1894.

[4]) Archives de biol. Belges 1882.

fanden, dass nach Kälteapplikation auf die Haut die Gefässe der Pia mater sich erweiterten und umgekehrt. Zur Entscheidung dieser Frage sind weitere Untersuchungen nothwendig, namentlich solche, welche, wie die Versuche von Wertheimer, das Verhalten der Circulation der anderen Unterleibsorgane experimentell bestimmen würden, namentlich der Leber.

Nach dem Gesagten wird es uns ganz plausibel erscheinen, warum der arterielle Blutdruck so oft nach den verschiedenen Applikationen ganz unverändert erscheint oder bloss ganz geringe Erhöhung und Herabsetzung zeigt oder endlich in einzelnen Fällen der theoretischen Erwartung entgegengesetzte Aenderungen erfährt.

Wir kommen auf Grund unserer Versuche zum Schlusse, dass die gebräuchlichsten hydropathischen Applikationen keinen sicheren und constanten Einfluss auf den allgemeinen arteriellen Blutdruck, gemesssen nach der Methode von v. Basch und Mosso, ausüben und daher die therapeutische Wirksamkeit derselben am wenigsten in der Aenderung des allgemeinen Blutdruckes zu suchen ist. Die Hauptwirkung der hydropathischen Proceduren wird wohl gleich der Hauptwirkung der meisten Mineralbäder in der Beeinflussung der Innervation und der Blutvertheilung liegen.

Wie schon erwähnt, habe ich bei meinen Versuchen oft auch sphygmographische Kurven aufgenommen. Ich habe mit dem Sphymographen von Jaquet gearbeitet. In jedem Falle nahm ich eine sphygmographische Kurve vor der betreffenden Wasserapplikation und dann unmittelbar nach derselben. Um die Kurven unter möglichst gleicher Spannung der Weichtheile und an der ganz gleichen Stelle aufzunehmen, liess ich jedesmal die Ledermanschete unverändert liegen und brauchte also nach der betreffenden Applikation nur den Apparat in das Charnier der Manschete einzulegen. Was die Grösse der Pulskurve anbelangt, habe ich nicht, wie es v. Frey wegen der Möglichkeit der Schleuderung empfiehlt, niedrige Pulskurven zu erhalten gesucht, sondern nach dem Rathe von Prof. Sahli die grössten, da wir uns durch den Versuch davon überzeugen konnten, dass der Jaquet'sche Sphygmograph nicht schleudert. Ich halte dieses Verfahren für richtiger, schon weil dabei die Pulskurven besser zu vergleichen sind. Ich stelle mir auch vor, dass die grössten Pulskurven dann zu erhalten sind, wenn die Spannung der Feder ungefähr dem Blutdruck innerhalb der Radialis das Gleichgewicht hält. Für die Beurtheilung des Gefässtonus resp. Blutdruckes nach dem Sphygmogramme hielt ich mich an die in dem Lehrbuch der klinischen Untersuchungsmethoden von Prof. Sahli (2. Auflage 1898) niedergelegten Grundsätze.

Um die mögliche lokale Beeinflussung der Pulskurve durch directe Einwirkung des Wassers auf den Arm auszuschliessen, habe ich in allen Fällen den rechten Arm trocken halten lassen. Bei den Bädern liess ich den Arm auf einem Stuhle liegen, während bei den Douchen derselbe mit Tüchern umgewickelt und vor der Benässung geschützt wurde.

Die von mir aufgenommenen Pulskurven beziehen sich auf eine Anzahl warmer Vollbäder, einige kalte Vollbäder, einige kalte Douchen und zwei Abklatschungen.

Nach den warmen Vollbädern (in sechs Fällen) waren keine charakteristischen Veränderungen an den sphygmographischen Kurven zu beobachten; nur in zwei Fällen scheint die vorher schon bestandene Dicrotie nach den Bädern noch mehr ausgesprochen zu sein.

Die Beurtheilung der sphygmographischen Kurven in bezug auf Spannung resp. Blutdruck ist, wenn die Veränderungen nicht ganz deutlich ausgesprochen sind, schwierig und unsicher. Eine Schwierigkeit liegt schon darin, dass die Pulskurven oft von verschiedener Grösse sind und schon deshalb nicht gut in betreff ihrer Form zu vergleichen sind.

Nach kalten Vollbädern von 19°C und 1/4 Stunde Dauer waren bei einer Frau (Hysterie), die einen hohen Blutdruck zeigte (Mosso 90, Basch 190 mm), in zwei

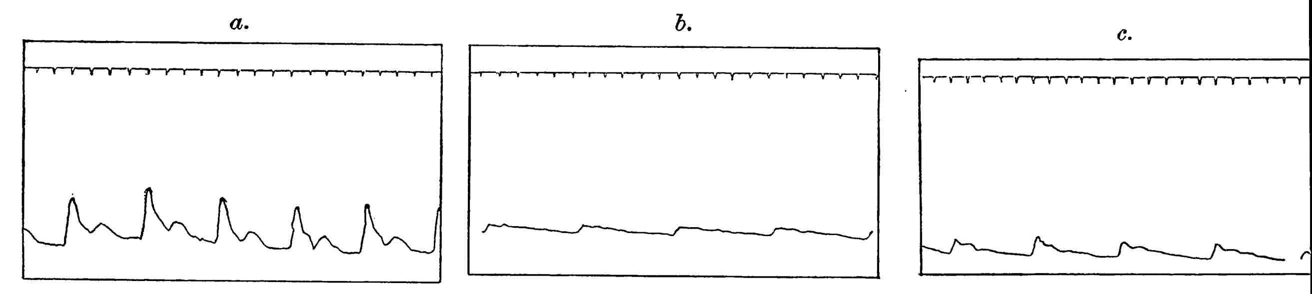
Versuchen keine charakteristischen Veränderungen an den Kurven zu konstatiren, während bei einem Manne (Verdauungsstörung) mit niedrigem Blutdruck (Mosso 50, Basch 130 mm) höchst exquisite Veränderungen im Sinne einer Erhöhung des Blutdruckes sich zeigten. Der Versuch wurde im letzten Falle an einem anderen Tage wiederholt und beide Male zeigten sich dieselben exquisiten Veränderungen der Kurve. Auch die Pulsfrequenz veränderte sich im ersten Falle sehr wenig (vor dem Bade 85, nach dem Bade 78) im letzteren Falle aber ganz bedeutend (im I. Versuch vor dem Bade 72, nach dem Bade 42; im II. Versuch vor dem Bade 73, nach dem Bade 55).

Die in beistehender Figur wiedergegebenen Veränderungen sind so charakteristische, dass eine Beschreibung derselben fasst überflüssig erscheint. Die Kurve (Fig. 4 *b* und *c*) ist viel niedriger geworden, der absteigende Schenkel bildet eine viel langsamer schräg absteigende Linie mit einer vermehrten Zahl von Secundärelevationen, die nahe an den Gipfel herangerückt sind, die Dicrotie ist verschwunden. Die Pulskurve zeigt alle Zeichen einer gespannten Gefässwand, eines Gefässes mit hohem Tonus. Ich mache darauf aufmerksam, dass diese Veränderung im ersten Versuche noch 15 Min. nach dem Bade bestand.

Was die direkte Messung des Blutdruckes in diesem Falle anbelangt, so konnte leider mit dem Mosso'schen Apparat keine Bestimmung ausgeführt werden, da trotz heisser Fingerbäder keine Pulsationen zu erhalten waren. Dagegen ergab das



Fig. 4 *a, b, c* (Kurven 122—124).



Pulskurve unmittelbar vor (*a*), 2 Minuten nach (*b*) und 4 Minuten nach (*c*) einem Vollbad von 19° C und 13 Minuten Dauer. Schneider, 15. Dezember 1896. Jaquet'scher Sphygmograph. Die Zeitmarkirung bedeutet $^1/_5$ Sekunden.

v. Basch'sche Instrument in beiden Versuchen etwa $^1/_4$ Stunde nach dem Bade eine Erhöhung des Blutdruckes um 25 mm Hg — die grösste Blutdrucksteigerurg, die ich in meinen Versuchen erhalten habe.

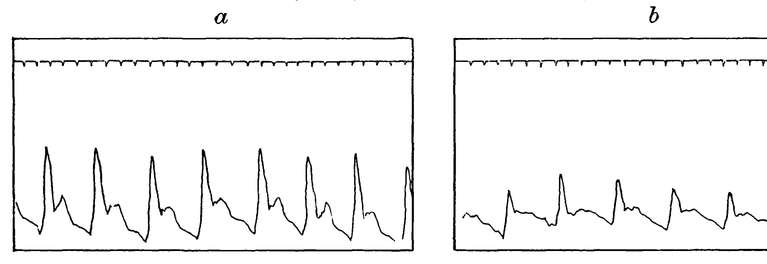
In fünf Versuchen mit kalten Douchen zeigen alle sphygmographischen Kurven nach den Douchen Veränderungen, die auf Zunahme der Gefässspannung resp. des Blutdruckes deutlich hinweisen.

In zwei Versuchen sind die Veränderungen der Kurven sehr exquisit und bestehen darin, dass die Kurve niedriger, die vor den Douchen deutliche dicrote Erhebung verschwunden ist und dass an dem langgezogenen schräg absteigenden Theil der Kurve eine Reihe Elasticitätsschwankungen erscheinen. Eine Spannungszunahme der Gefässwand ist hier unzweifelhaft. Diese zwei Versuche beziehen sich auf dieselbe Person, bei der auch nach kalten Vollbädern die oben angeführte exquisite Veränderung der sphygmographischen Kurve zu konstatiren war. Die Kurven in diesen zwei Versuchen gleichen auch zum Verwechseln der oben abgebildeten Kurve. Der Blutdruck war im ersten Versuch vor der Douche nach Mosso 50—60 mm, nach Basch 145 mm an der Rad. und 95 mm an der Temporalis, nach der Douche nach Mosso 60—70, nach Basch R. 145 und T. 100; die Pulsfrequenz vor der Douche 76, nach derselben 65. Im zweiten Versuche war der Blutdruck vor der Douche nach Mosso 60, nach Basch 150, nach der Douche nach Mosso 70, nach Basch 170; Pulsfrequenz vor 76, nach der Douche 58. In diesem zweiten Versuche entspricht also die exquisite Veränderung

des Sphygmogramms einer geringen Zunahme der gefundenen Blutdruckzahlen.[1]) In den anderen drei Versuchen sind die Veränderungen nicht so charakteristisch, aber doch deutlich, wie die Figur 5 *a* und *b* zeigt.

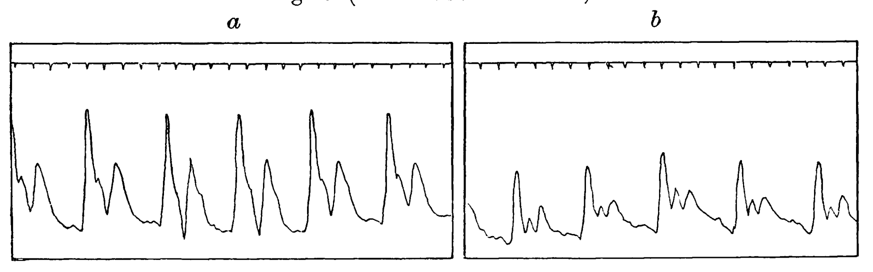
Nach kalten Abklatschungen (12°C) zeigen sich in zwei Versuchen auch ziemlich ausgesprochene Veränderungen der sphygmographischen Kurven im Sinne einer Erhöhung des Blutdruckes (s. Fig. 6 *a* und *b*). Besonders charakteristisch sind die Veränderungen im ersten Versuche, auf den sich die Figur bezieht. Der Kurvengipfel ist niedriger, die vor der Abklatschung kaum angedeutete erste Elasticitätselevation ist deutlich ausgesprochen, fast gleich der dicroten Welle; an einzelnen Pulsationen sogar grösser und an dem absteigenden Theil der Kurve erscheinen mehr Elasticitätselevationen, als vorher vorhanden waren. Im zweiten Versuche sind dieselben Veränderungen nur weniger ausgesprochen.

Fig. 5 (Kurve 140 und 140a).



Pulskurve vor (*a*) und nach (*b*) einer Douche von 12° C und 1/2 Minute Dauer. Hirschkopf 23. Dezember 1897. Vor der Douche Puls 82, nach derselben 76. Jaquet'scher Sphygmograph. Zeitmarkirung 1/5 Sekunden.

Fig. 6 (Kurve 137 und 137a).



Pulskurve vor (*a*) und nach (*b*) einer kalten Abklatschung (12° C). Dr. Schnyder, 29. Dezember 1896. Vor der Abklatschung Puls 70—72, Druck nach Mosso 60—70, nach v. Basch Radial. 150, Temporal. 115, nach der Abklatschung Puls 70. Jaquet'scher Sphygmograph. Zeitmarkirung 1/5 Sekunden.

Auch nach kalter Abklatschung findet man also Zeichen einer Erhöhung des Tonus der Arterienwand resp. des Blutdruckes. Die Pulsfrequenz blieb in beiden Versuchen ganz unverändert. Der in zwei Versuchen direkt bestimmte Blutdruck zeigte nach v. Basch eine Erhöhung von 10 mm, nach Mosso etwas weniger.

Soweit diese wenigen sphygmographischen Beobachtungen es erlauben, lässt sich der Schluss ziehen, dass warme Bäder von 38—40° C und 1/4 Stunde Dauer den arteriellen Gefässtonus resp. Blutdruck nicht deutlich verändern. Ich bemerke, dass die Aufnahme der Pulskurven unmittelbar nach dem Bade geschah; die Betreffenden

[1]) Aus diesen zwei Versuchen zeigt sich, dass der Sphygmograph klinisch brauchbarer ist, als beide Sphygmomanometer, indem der erstere die Veränderung, welche im Circulationssystem vor sich gehen, deutlicher anzeigt, als die letzteren.

wurden nach Verlassen des Bades schnell abgetrocknet, mit einer Wolldecke eingehüllt, worauf die Aufnahme der Kurve folgte. Uebrigens habe ich in zwei Versuchen die Pulskurven im Bade selber aufgenommen und ebenfalls keine deutlichen Veränderungen gefunden. Mit dem wenig veränderten Gefässtonus nach den warmen Bädern stimmt überein, dass der direkt gemessene Blutdruck in den meisten Fällen unverändert war oder nur eine ganz geringe Herabsetzung zeigte. Nach kalten Bädern von 18—19° C war in einem Falle eine ausserordentlich exquisite Erhöhung des Gefässtonus resp. Blutdruckes, in einem anderen Falle dagegen gar keine Veränderung desselben zu konstatiren. Ob dieser Unterschied damit zusammenhängt, dass im ersten Falle vor dem Bade ein sehr niedriger Blutdruck und eine sehr wenig gespannte Gefässwand, und im zweiten Falle umgekehrt ohnehin ein sehr hoher Blutdruck und starke Spannung der Gefässwand bestand, wage ich nicht mit Sicherheit zu behaupten. Möglicherweise sind hier auch individuelle Verhältnisse im Spiele, was sich durch eine grössere Versuchsreihe erschliessen lassen wird.

Nach kalten Douchen (12° C, 1/2 Minute Dauer) lässt sich sphygmographisch eine sehr exquisite und in zwei Versuchen mit kalten Abklatschungen ebenfalls eine deutlich ausgesprochene Erhöhung des Gefässtonus resp. des Blutdruckes konstatiren. Eine grosse Versuchsreihe müsste aber entscheiden, ob die nach verschiedenen kalten Wasserapplikationen zu beobachtende Erhöhung des Gefässtonus eine konstante Erscheinung darstellt oder abhängig ist von gewissen individuellen Verhältnissen. Aber wenn es sich auch herausstellen sollte, dass hier individuelle Verhältnisse im Spiele sind, so bleibt doch die physiologische Thatsache der Beeinflussung des allgemeinen Gefässtonus durch verschiedene, hauptsächlich kalte Wasserapplikationen bestehen, und es bleibt nur Sache der praktischen Hydrotherapie, diese individuellen Verhältnisse zu eruiren. Wir wissen ja, dass auch auf anderen Gebieten der speziellen Therapie, sogar bei Anwendung sehr bekannter Medikamente, die Wirksamkeit therapeutischer Mittel in hohem Masse von den individuellen Verhältnissen des betreffenden Falles abhängig ist.

Nach diesen Beobachtungen scheint mir der Sphygmograph empfindlicher und beweisender zu sein für die am arteriellen Gefässsystem vor sich gehenden Veränderungen, als unsere bisherigen Sphygmomanometer und er verdient daher mehr angewendet zu werden, als es bisher der Fall war

IV. Blutdruck und Gefässspannung nach Muskelarbeit.

Mit Hilfe des Sphygmomanometers von v. Basch haben verschiedene Autoren auch Versuche über das Verhalten des Blutdrucks nach Muskelarbeit beim Menschen angestellt.

Der Erste, der solche Versuche anstellte, war Zadeck[1]), der nach Muskelarbeit eine Steigerung des Blutdrucks beobachtete. Ebenso fand Friedmann[2]), der im Laboratorium von v. Basch arbeitete, Steigerung des Blutdrucks nach Turnübungen mit Hanteln. Dasselbe beobachtete Gorbatscheff[3]). Maximovitsch und Rieder[4]) liessen eine Reihe gesunder und kranker Personen mit dem Ergostat von Gärtner 3—5 Minuten arbeiten (60—100 Umdrehungen) und konstatirten in 24 von 27 Versuchen erhebliche Steigerung des Blutdruckes (30—50 mm). Sie beobachteten dabei, dass Muskelarbeit nach vorhergehendem Genuss von Flüssigkeiten, besonders alkoholischer, eine noch grössere Drucksteigerung zur Folge hatte. v. Basch[5]) selber giebt an, dass nach ca. 10 Minuten anhaltendem raschen Ansteigen einer Anhöhe sein Blutdruck von 125 bis auf 180 mm Hg stieg. Ueber das Verhalten des Blutdruckes nach Bergsteigen geben

1) Zeitschrift für klinische Medicin 1881. Bd. II.

2) Wiener medicinisches Jahrbuch 1882.

3) Wratsch No. 39.

4) Deutsches Archiv für klinische Medicin 1896.

5) Berliner klinische Wochenschrift 1887. Bd. 12.

uns eine Reihe Versuche, welche Oertel in seinem bekannten Buche[1]) mittheilt, genauere Auskunft. Da Oertel in seinen Bergsteigversuchen das Verhalten des Blutdruckes und des Gefässtonus zu gleicher Zeit berücksichtigt und die ganze Frage über Blutdruck und Gefässtonus nach Bergsteigen resp. Muskelarbeit ausführlich behandelt, so will ich auf seine Versuche näher eingehen, um so mehr, als die Beziehungen des Blutdruckes zum Gefässtonus in der Litteratur nicht genügend erörtert sind. Anschliessend daran will ich Versuche mittheilen, die ich selbst angestellt habe, und meine Ansicht über diese Frage darlegen.

Oertel führt im ganzen neun Versuche an, von denen sich acht auf Besteigungen verschiedener Höhen und einer auf einen Spaziergang in der Ebene bezieht. Nach letzterem Spaziergang von drei Stunden Dauer war der Blutdruck um 12 mm gestiegen; Zunahme der Pulsfrequenz um 4—8 Schläge.

Die Verhältnisse des Blutdruckes und der Pulsfrequenz nach den Oertel'schen Bergsteigversuchen sind in folgender Tabelle übersichtlich dargestellt:

	Besteigen einer Anhöhe von	Zunahme des Blutdruckes	Zunahme der Pulsfrequenz
1. 2. August	896 m	21 mm Hg	?
2. 7. August	362 »	43 » »	50
3. 11. August	957 »	24 » »	28—32
4. 18. August	862 »	12 » »	40
5. 23. August	1063 »	3 » »	48
6. 28. August	901 »	19 » »	44
7. 5. Sept.	1104 »	11 » »	40
8. 11. Sept.	362 »	4 » »	40

Wir sehen in allen diesen mitgetheilten acht Versuchen nach Bergsteigen eine Zunahme des Blutdruckes, wenn auch diese Zunahme in den verschiedenen Versuchen sehr verschieden ist und auch in keinem konstanten Verhältnisse zur erstiegenen Höhe steht. Jedoch handelt es sich in vier Fällen, also in der Hälfte der Versuche, um Zunahmen um 3, 4, 11 und 12 mm, Werthe, aus denen bei der Bestimmung mit Basch kein sicherer Schluss zu ziehen ist. Es bleiben also nur vier Versuche, von denen drei eine Zunahme von 20 mm und nur einer eine Zunahme von 43 mm zeigt.

In sechs von den acht Versuchen sind auch sphygmographische Kurven von Oertel aufgenommen worden, welche alle die Zeichen einer verminderten Spannung der Gefässwand, einer Herabsetzung des Gefässtonus an sich tragen, ein in Anbetracht des angeblich gesteigerten Blutdruckes sehr auffälliges Resultat.

Wenn auch die bei Oertel abgebildeten Kurven für geringe Spannung der Gefässwand charakteristisch sind, so ist die Bedeutung dieser Kurven insofern abgeschwächt, als nicht vor jedem Versuche zum Vergleich eine normale sphygmographische Kurve aufgenommen worden ist. Oertel bildet nämlich nur eine einzige Pulskurve ab, welche als Basis zum Vergleich mit allen nach verschiedenen Bergsteigversuchen aufgenommenen Pulskurven dient. Dann sind von diesen sechs Pulskurven nur zwei auf der Spitze des Berges aufgenommen worden, die anderen vier erst später, wo der Blutdruck auch nach der Angabe von Oertel nicht mehr so hoch war, so dass diese Versuche, wenigstens drei von diesen vier, durchaus nicht als Beweis angeführt werden können, dass, wie Oertel es für möglich hält, eine erhebliche Zunahme des Blutdruckes und Abnahme des Gefässtonus nach Bergsteigen gleichzeitig vorhanden waren.

Wir sehen also, dass alle Autoren, welche mit dem Sphygmomanometer von v. Basch arbeiteten, übereinstimmend eine mitunter erhebliche Zunahme des Blut-

[1]) Handbuch der allgemeinen Therapie der Kreislaufstörungen 1891.

druckes nach Muskelarbeit gefunden haben. Auch Mosso giebt in der Mittheilung über sein Sphygmomanometer an, dass Dr. Colombo nach heftigen gymnastischen Bewegungen eine Zunahme des Blutdruckes um etwa 20 mm mit seinem Apparate gefunden habe.

Nun findet man aber bei entsprechenden Thierversuchen ganz entgegengesetzte Angaben. So führt von den älteren Autoren Marey[1]) an, dass nach direkten Versuchen an Thieren der Blutdruck nach Muskelarbeit sinkt. In die Carotis eines Pferdes wurde ein gedämpftes Manometer eingeführt, welches 108 mm Hg Druck zeigte. Nachdem das Pferd etwa 10 Minuten lang gelaufen war, zeigte das Manometer 102 mm, wobei ein sehr frequenter und ungemein grosser Puls zu konstatiren war. In Versuchen, welche Kaufmann[2]) an Pferden anstellte, zeigte sich während des Kauactes eine Herabsetzung des Blutdruckes in der Arterie des Masseters. Beim Laufen des Pferdes beobachtete Kaufmann in den meisten Fällen eine Herabsetzung des Blutdruckes in der Aorta. Diese Herabsetzung zugleich mit einer Zunahme der Pulsfrequenz zeigte sich sogleich, nachdem das Pferd zu laufen begonnen hat und verschwand ziemlich schnell, nachdem das Pferd in Ruhe gekommen war. Beim langsamen Gehen des Pferdes auf einer schiefen Ebene war das Verhalten des Blutdruckes bei verschiedenen Pferden ungleich. Bei den einen fand sich eine bedeutende Herabsetzung des Blutdruckes, bei den anderen nur eine geringe und in anderen Fällen waren keine Veränderungen zu konstatiren. Bei angestrengter Thätigkeit zeigten dagegen alle Pferde eine bedeutende Herabsetzung des Blutdruckes.

Aehnliche Resultate fand ich auch in einer interessanten Arbeit von B. Loewy.[3]) Da B. Loewy die diesbezüglichen Angaben einer noch nicht veröffentlichten Arbeit von Prof. Zuntz in Berlin entnimmt, so habe ich mich direct an Herrn Prof. Zuntz gewandt, der mir in höchst liebenswürdiger Weise die hier folgenden Zahlen mitgetheilt hat, für welche ich ihm hier meinen wärmsten Dank ausspreche. Zuntz liess Pferde bergauf steigen und beobachtete, dass gleich mit Beginn dieser Arbeit der Blutdruck herunterging und während der ganzen Dauer der Arbeitsleistung niedriger blieb als in der Ruhe. Im Mittel von neun längeren Beobachtungen war der mittlere Blutdruck in der Ruhe gleich 155 und in zehn Arbeitsversuchen gleich 143.

Das genauere Verhalten des Blutdruckes nach Arbeit zeigte sich in folgendem Beispiel eines ziemlich kräftigen 12jährigen Pferdes, das mehrere Stunden lang in der Ruhe einen sehr konstanten Druck von im Mittel 187 mm Hg zeigte.

11 h 55 m in Ruhe 189 mm Hg, Arbeit beginnt 11 h 55½ m.

11 h 56 m . . .	162 mm Hg	12 h 3 m . . .	152 mm Hg
11 » 57 » . . .	146 » »	— — — —	— — — —
11 » 58 » . .	152 » »	— — — —	— — — —
11 » 59 » . . .	148 » »	12 h 15 m . . .	157 mm Hg
12 » — » . . .	149 » »	12 » 16 » . . .	150 » »
12 » 1 » . . .	156 » »	Ruhe	
12 » 2 » . .	152 » »	12 » 21 » . . .	187 » »

Charakteristisch ist, dass die Herabsetzung des Blutdruckes sogleich mit Beginn der Arbeit eintritt, recht erheblich ist, während der ganzen Dauer der Arbeit anhält und dass nach Aufhören der Arbeit die normale Druckhöhe in kurzer Zeit wieder erreicht wird.

Diese Resultate stimmen also vollständig mit denjenigen überein, zu welchen Kaufmann in seinen Versuchen gekommen ist.

---

1) La Circulation du sang. Paris 1881. 2. Auflage.

2) Recherches experim. sur la circulation etc. Arch. de Physiologie 1892.

3) Die Arbeit des gesunden und kranken Herzens. Zeitschrift für klin. Medicin 1897. S. 320.

Bevor ich weiter gehe, will ich die von mir in dieser Richtung angestellten Versuche mittheilen.

Ich verfüge über 10 Versuche, in denen es sich um Treppensteigen, also Muskelarbeit, wie sie auch beim Bergsteigen stattfindet, handelt. Ich liess verschiedene Personen drei Stock hoch steigen, im ganzen 11 m hoch (72 Treppenstufen), und zwar 12 mal hinauf und hinunter. Wir passten uns so an, dass das Hinaufsteigen etwa 3/4 Minute, das schnelle Hinunterlaufen etwa 1/4 Minute, die ganze Procedur etwa 12—13 Minuten dauerte. Gewöhnlich geriethen die Versuchspersonen beim 8.—10. Male des Steigens in Schweiss; zum starken Schwitzen kam es in keinem Fall. Vor jedem Versuch wurde eine sphygmographische Kurve aufgenommen und die Bestimmung des Blutdruckes nach Mosso und v. Basch ausgeführt. Unmittelbar nach dem Versuch nahm ich die sphygmographische Untersuchung und sodann die Bestimmung des Blutdruckes vor. Die Versuche waren an sechs Herren angestellt, von denen fünf gesund und einer mit gut compensirter Mitralinsufficenz behaftet war.

Blutdruck.

Name	Vor dem Treppensteigen		Nach dem Treppensteigen	Wie lange nach dem Steigen gemessen	Differenz
1. Tschopp, A.	50—60	Mosso	80	12—15 Min.	+ 25
Mitralinsuff. 12. 1. 97.	Rad. 150 Temp. 110	Basch	Rad. 175 Temp. 130	10 Min.	+ 25
2. Tschopp, A.	60—70	Mosso	80	15 Min.	+ 15
13. 1. 97.	Rad. 165 Temp. 120	Basch	Rad. 185 Temp. 130—135	8 Min.	+ 20
3. Dr. Schnyder	70—80	Mosso	90	10—15 Min.	+ 15
20. 1. 97.	Rad. 180 Temp. 135	Basch	Rad. 200	6 Min.	+ 20
4. Dr. Schnyder	80	Mosso	80—90	12 Min.	+ 5
	Rad. 185 Temp. 130—135	Basch	Rad. 195 Temp. 140	8 Min.	+ 10
5. Dr. Meyer	90	Mosso	sehr kleine Pulsationen, die keine Bestimmung zulassen		
15. 1. 97.	Rad. 175	Basch	200 (unsicher)	5—8 Min.	+ 25
6. Dr. Meyer	80	Mosso	unsicher	Sehr kleine Pulsationen	
21. 1. 97.	Rad. 180	Basch	205	5 Min.	+ 25
7. Schneider	60	Mosso	70	16 Min.	+ 10
15. 1. 97.	Rad. 155 Temp. 110	Basch	Rad. 175—180 Temp. 130	8 Min.	+ 20
8. Schneider	60	Mosso	60—70	9 Min.	+ 5
18. 1. 97.	Rad. 150 Temp. 110	Basch	Rad. 150 Temp. 110	6 Min.	0
9. Schneider	60—70	Mosso	70—80	10 Min.	+ 10
21. 1. 97.	Rad. 150 Temp. 115	Basch	Rad. 155 Temp. 120	7 Min.	+ 5

Aus meinen Versuchen folgt zunächst, dass eine Arbeit von etwa 9000 kg M., welche innerhalb kurzer Zeit von 12 Minuten geleistet wurde, in den meisten Fällen eine Erhöhung des Blutdruckes zur Folge hatte. Wenn auch diese Erhöhung nicht konstant ist und nach Mosso gemessen sich geringer als nach v. Basch erweist, so ist doch eine Herabsetzung des Blutdruckes in keinem Falle zu konstatiren.

Was die sphygmographischen Kurven anbelangt, so ist nur in vier Versuchen eine charakteristische Veränderung nachzuweisen, welche auf eine Herabsetzung der Spannung der Gefässwand mit Sicherheit schliessen lässt. In den anderen Versuchen sind die Veränderungen derart, dass aus denselben ein sicherer Schluss auf den Spannungszustand der Gefässwand nicht zu ziehen ist. Jedenfalls aber sprechen auch diese bemerkbaren Veränderungen eher für eine Abnahme des Gefässtonus.

Vergleiche ich meine Versuche mit denen von Oertel, so muss ich zugeben, dass meine Ergebnisse sich nicht wesentlich von denjenigen Oertel's unterscheiden. Meine Versuche haben insofern eine besondere Bedeutung, als sie nicht an einer Person, sondern an mehreren angestellt worden sind. Meine Versuchsreihe unterscheidet sich noch insofern von der Oertel'schen, als sie sich nicht auf langdauernde Touren, sondern auf kurz dauerndes Steigen bezieht.

Es besteht also thatsächlich ein Widerspruch zwischen der mittels des Sphygmomanometers von v. Basch und theilweise auch von Mosso bei Menschen oft nachweisbarer Steigerung und der bei Thieren gefundenen Herabsetzung des Blutdruckes nach Muskelarbeit.

Die Veränderungen der sphygmographischen Kurven nach Muskelarbeit, welche auf eine Abnahme des Gefässtonus hinweisen, würden eher für die Richtigkeit der Thierversuche sprechen. Aber gerade diese zwei sich nach unseren Begriffen widersprechenden Erscheinungen — Steigerung des Blutdruckes und Abnahme der Gefässspannung — betrachtet Oertel als charakteristische physiologische Veränderungen nach Bergsteigen resp. Muskelarbeit. Ich muss gestehen, dass mir seine Ausführungen durchaus nicht einleuchten wollen.

Nach Oertel soll »die nächste Folge einer andauernden Körperbewegung überall eine Zunahme des arteriellen Blutdruckes« sein. »Weiter«, führt Oertel aus, »tritt zugleich mit der Zunahme des Blutdruckes durch Erregung der depressorischen Nerven eine Erweiterung der Gefässe unter Abnahme des Tonus der Arterienwand ein«. Er stellt zwar den Satz auf, dass »die Zunahme des Blutdruckes durch die Abnahme des Tonus der Gefässwand und Erweiterung der Arterien kompensirt wird«, meint aber wohl nur, dass nur ein Theil der erhöhten Herzarbeit dadurch kompensirt, verdeckt wird, ein anderer Theil aber bestehen bleibt und sich dauernd durch den erhöhten Blutdruck dokumentirt.

Ich stelle mir den ganzen Vorgang anders vor.

Meines Erachtens ist die Gefässerweiterung das Hauptmoment bei jeder erhöhter Muskelanstrengung. Sehen wir genauer zu, was geschehen muss, wenn körperliche Arbeit geleistet werden soll. Wir wissen, dass im ruhenden Körper die Kapillaren von einer gewissen Blutmenge unter einem bestimmten Druck durchflossen werden. Wir wissen auch, dass der gesunde Körper, die Gewebe, im ruhenden Zustand viel mehr Blut erhalten, als sie zu ihrer Ernährung brauchen, was z. B. daraus folgt, dass das aus den Kapillaren abfliessende venöse Blut noch Sauerstoff enthält. Anders bei körperlicher Arbeit.

Die thätigen Zellen verbrauchen eine bedeutend grössere Menge von Brennmaterial und die zu den Kapillaren in der Zeiteinheit zufliessende Blutmenge muss daher viel grösser sein. Dieses wird durch erhöhte Herzarbeit erreicht, und zwar durch Vermehrung der Pulsfrequenz, welche bei jeder erhöhter Muskelarbeit zu beobachten ist und ausserdem durch Vergrösserung des Schlagvolumens des Herzens. Letzteres ist vor kurzem von N. Zuntz[1]) durch seine neue Methode der Messung der circulirenden Blutmenge in besonders klarer Weise nachgewiesen worden. So fand Zuntz aus neuen Versuchen an ruhenden Pferden, dass durch die Aortenklappen, für das Kilo Thier berechnet, 83,7 ccm Blut in der Minute floss, während 10 Versuche bei mässig arbeitenden Pferden für Kilo und Minute 152,9 ccm Blut ergaben und in einem Versuche bei sehr stark angestrengtem Pferde die Blutmenge für Kilo und Minute 778,8 ccm betrug.

[1]) Deutsche medicin. Wochenschrift 1892 (No. 6 und 13) und Archiv für die ges. Phys. Bd. 55.

Wie verhält es sich unter diesen Verhältnissen mit dem Blutdruck? Würden bei dieser erhöhten Herzarbeit die Arterien und Kapillaren in ihrem Lumen, in ihrem Tonus unverändert bleiben, so müsste daraus ein sehr hoher Blutdruck resultiren, der einerseits nicht ungefährlich und andererseits in Folge Einschaltung neuer Widerstände in den Kreislauf für den oben angedeuteten Zweck der beschleunigten Blutbewegung unzweckmässig wäre. Nun wissen wir, dass bei jeder erhöhten körperlichen Arbeit sogleich eine Erweiterung des peripheren arteriellen Gefässsystems, besonders der kleinen Arterien und Kapillaren der Skeletmuskeln[1]), stattfindet. In Folge dieser Gefässerweiterung wird durch Verminderung der peripheren Widerstände, deren Ueberwindung bekanntlich den weitaus grössten Theil der Herzarbeit aufbraucht, die Herzarbeit und die Blutcirculation in hohem Maasse erleichtert. Der arterielle Blutdruck muss durch diese Gefässerweiterung herabgesetzt werden und entsprechend der vermehrten Pulsfrequenz, dem vergrösserten Schlagvolumen kann dann eine viel grössere Blutmenge die kleinen Gefässe und Kapillaren durchströmen. Auf diese Weise kommt es bei angestrengter Muskelarbeit zur Herabsetzung des Blutdruckes, zur Abnahme der Gefässspannung und zur Beschleunigung der Circulation.

Diese Darlegung scheint mir richtiger zu sein, als die von Oertel und findet ihre Bestätigung in den oben angeführten Thierversuchen. Nur auf diese Weise ist eine »Kompensation« der erhöhten Herzarbeit durch die Herabsetzung des Gefässtonus zu verstehen. Diese Kompensation oder besser Erleichterung der Herzarbeit giebt auch Oertel zu, nur ist sie nach ihm als relative zu betrachten und der Blutdruck bleibt nach ihm gleichwohl hoch. So muss man Oertel verstehen, der leider nicht von erhöhter Herzarbeit bei Muskelthätigkeit, sondern von Anfang an von Druckzunahme spricht, die doch eben erst bewiesen werden muss.

Nun ist ja der Gedanke ein ganz richtiger, dass, wenn die Erleichterung der erhöhten Herzarbeit durch Erweiterung der peripheren Arterien eine ungenügende, eine blos theilweise wäre, wie Oertel meint, daraus eine Zunahme des Blutdruckes resultiren müsste; dann aber bleibt es unbegreiflich, wie sich bei dieser Druckzunahme und nur relativen Erweiterung der arteriellen Gefässe eine sphygmographisch nachweisbare Herabsetzung des Gefässtonus konstatiren lässt. Gefässtonus ist ja nichts anderes als Arterienspannung und letztere stellt den Blutdruck innerhalb der Gefässe dar. Durch den Blutdruck wird die Arterienwand so weit gespannt, bis eine vollständige Ausgleichung beider Kräfte zu Stande kommt. Blutdruck und Arterienspannung sind Druck und Gegendruck, die ja vollkommen gleich sein müssen. Darum bestimmen wir auch den Blutdruck durch Messung der Arterienspannung. Die Annahme einer Erhöhung des Blutdruckes mit gleichzeitiger Abnahme des Gefässtonus resp. Arterienspannung ist also logisch unhaltbar. Es ist zwar richtig, dass der Gefässtonus direkt abhängig ist von der Gefässweite, aber auch dieses ändert an den entwickelten Verhältnissen nichts. Erweiterung der Gefässe führt zur Abnahme der Gefässspannung, muss also eine Herabsetzung des Blutdruckes zur Folge haben. Konstatiren wir also bei veränderten Circulationsverhältnissen, wie z. B. bei erhöhter

[1]) Die allgemein geltende Annahme, dass nach körperlicher Arbeit Muskel- und Hautgefässe sich erweitern, stützt sich auf die sichtbare Erweiterung der oberflächlichen Gefässe und darauf, dass bei Muskelarbeit das aus einer geöffneten Vene ausfliessende Blut in grösserer Menge ausfliesst, als in der Ruhe.

Die dabei mögliche Einwendung, dass die Beschleunigung der Circulation möglicherweise durch erhöhte Herzarbeit, durch erhöhten Blutdruck verursacht sein könnte, wird durch die Versuche von Ludwig und Schmidt (Arbeiten aus dem physiolog. Laboratorium 1869) und Gaskel widerlegt. Diese Autoren haben an einem Skeletmuskel (Biceps femoris des Hundes), dessen Arterien vom allgemeinen Kreislauf ausgeschaltet worden sind, künstliche Circulation mit defibrinirtem Blut eingeleitet und gefunden, dass trotz des gleichen Druckes die aus der Vene ausgeflossene Blutmenge bei Kontraktion des Muskels grösser war als in Ruhe. Uebrigens wissen wir aus der Physiologie, dass jede Thätigkeit eines Organs mit Erweiterung seiner Gefässe mit einer Gefässhyperämie einhergeht.

Herzarbeit eine Herabsetzung des Gefässtonus, so muss auch der Druck herabgesetzt sein und kann nicht ein erhöhter Druck bestehen.

Wie oben schon bemerkt, trat bei den Thierversuchen verschiedener Autoren die Herabsetzung des Blutdruckes sogleich mit dem Anfang der Arbeit ein. Höchst wahrscheinlich kommen also die Veränderungen, welche sofort eine Herabsetzung des Blutdruckes trotz erhöhter Herzthätigkeit bewirken, reflektorisch zu Stande, vielleicht durch Vermittelung des N. Depressor, der durch die erhöhte Herzthätigkeit gereizt wird und eine bedeutende Gefässerweiterung zur Folge hat, vielleicht aber auch auf andere Weise.

Es bleibt die Frage zu beantworten, warum entgegengesetzt den Thierversuchen die Bestimmungen des Blutdruckes am Menschen mit Hilfe des Sphygmomanometers von v. Basch und theilweise auch von Mosso in den meisten Fällen eine Zunahme des Blutdruckes nach Muskelarbeit ergeben. Meines Erachtens kann diese Erklärung darin gesucht werden, dass das Sphygmomanometer von v. Basch, wie oben genauer ausgeführt und vielleicht auch dasjenige von Mosso, nur den maximalen Druck auf der Höhe der Systole angeben. — Nun ist es mit ziemlicher Sicherheit anzunehmen, dass die durch Zunahme der Pulsfrequenz und des Schlagvolumens erhöhte Herzthätigkeit eine mächtigere pulsatorische Schwankung hervorbringt, deren Gipfel höher liegt und deren Thal tiefer herabreicht, als bei ruhiger Herzarbeit. Dieses wird um so eher zu Stande kommen, als nach unserer früheren Annahme mit der erhöhten Herzthätigkeit eine Gefässerweiterung, eine Abnahme des Gefässtonus eintritt, in Folge deren durch die erhöhte Herzarbeit eine viel mächtigere Pulswelle zu stande kommen kann. Dieses stimmt auch mit unseren Erfahrungen überein und jeder weiss, dass nach angestrengter körperlicher Arbeit ausgiebige und mächtige Pulsationen fühlbar und objectiv nachweisbar sind.

Nehmen wir nun z. B. an, dass der Blutdruck vor der körperlichen Anstrengung mit Hilfe des v. Basch'schen Instrumentes gemessen 150 mm Hg beträgt. Dies wäre also der auf der Höhe der Systole gemessene maximale Blutdruck. Nehmen wir eine pulsatorische Druckschwankung — eine Druckdifferenz zwischen dem maximalen Druck auf der Höhe der Systole und dem minimalen am Ende der Diastole, — von 20 mm an, d. h. einen minimalen Druck von 130 mm, so erhalten wir einen Mitteldruck von 140 mm. Gesetzt den Fall, dass nach körperlicher Anstrengung die vom Herzen in die Arterien geschleuderte Pulswelle eine mächtigere Druckschwankung hervorbringen würde, z. B. um 60 mm, dass der maximale Druck eine Höhe von 165 mm, der minimale also die von 105 mm betragen würde, so erhalten wir einen Mitteldruck von 135 mm. Als Resultat dieser veränderten Circulationsverhältnisse ergiebt sich eine Herabsetzung des arteriellen Mitteldruckes um 5 mm und gleichzeitig lässt uns der Sphygmomanometer von v. Basch eine Zunahme des maximalen Druckes um 15 mm erkennen. Auf diese Weise möchte ich die sich widersprechenden Ergebnisse der Bestimmungen des Blutdruckes nach körperlicher Arbeit beim Menschen und bei Thieren erklären, bei denen nur der mittlere Blutdruck bestimmt wird.

Möglicherweise spielen dabei die veränderten Circulationsverhältnisse auch sonst noch mit, indem durch die mächtigen pulsatorischen Schwankungen, durch die bedeutend erhöhte Pulsfrequenz u. s. w. die Pelote leicht gehoben wird und eine Blutwelle in die Peripherie gelangen kann, wodurch das Sphygmomanometer einen höheren Druck anzeigen muss.

Ich möchte hier noch auf einen Punkt aufmerksam machen, der mir mit ziemlicher Sicherheit gegen die Druckzunahme nach Muskelarbeit zu sprechen scheint. Ich meine die von Vierordt und Marey[1]) festgestellte Thatsache, dass im allgemeinen ceteris paribus mit Erhöhung des arteriellen Druckes die Pulsfrequenz abnimmt und mit der Herabsetzung des Druckes zunimmt.

Nun wissen wir, dass mit jeder körperlichen Arbeit sogleich eine bedeutende Vermehrung der Pulsfrequenz eintritt, welche für die lebhafte, beschleunigte Blut-

[1]) Marey, La Circulation du sang 1881 S. 334.

bewegung durchaus nothwendig ist. Auch dies würde also entschieden für die Richtigkeit der Thierversuche und nicht für die Bestimmungen am Menschen sprechen.

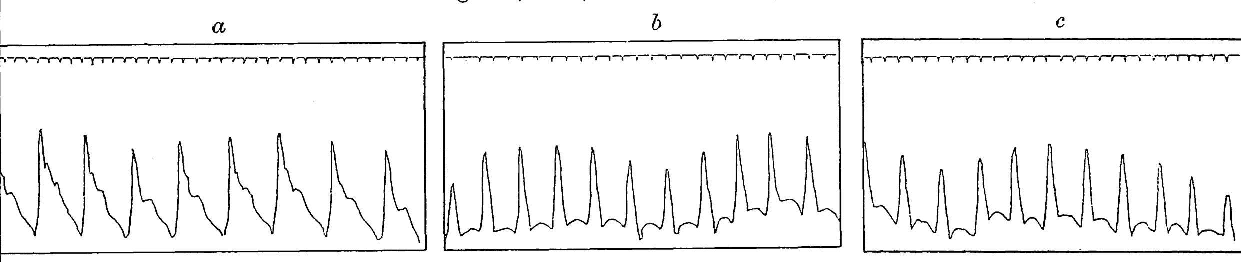
Dass eine Druckzunahme bei körperlicher Arbeit die erhöhte Herzthätigkeit nur hemmen würde, habe ich schon oben angedeutet.

Endlich muss ich noch darauf hinweisen, dass in einigen meiner Versuche (N 4, 8, 9) sowohl der Apparat von Mosso als auch derjenige von v. Basch eine ganz geringe Druckerhöhung zeigten und an den entsprechenden sphygmographischen Kurven keine deutliche Veränderungen zu konstatiren waren. Ich glaube daraus schliessen zu dürfen, dass auch hier, wie in allen komplicirten physiologischen Erscheinungen, individuelle Verschiedenheiten eine grosse Rolle spielen. Auch bei Oertel sind übrigens in einigen Versuchen, wie oben hingewiesen, ganz geringe innerhalb der Fehlerquellen des Apparates liegende Druckerhöhungen zu konstatiren.

Meine sphygmographischen Kurven sind im allgemeinen nicht so charakteristisch wie die Oertel'schen, was vielleicht damit zusammenhängt, dass meine Steigversuche von kurzer Dauer waren, während Oertel seine Kurven nach mehrstündigem Steigen aufgenommen hatte.

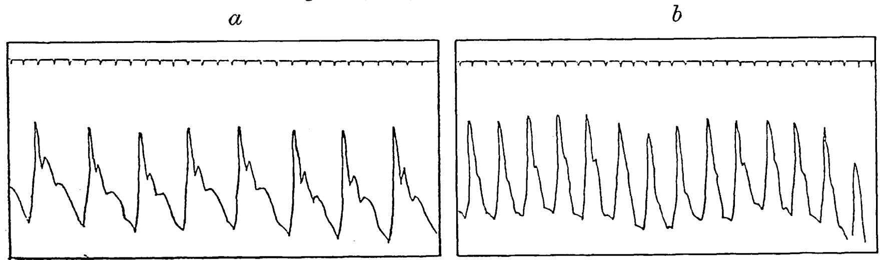
Uebrigens zeigen einige meiner Kurven (Figur 7 u. 8) ganz dieselben Veränderungen, wie die von Oertel.

Fig. 7 *a*, *b*, *c* (Kurven 33 *a*, *b*, *c*).



Pulskurve vor (*a*), unmittelbar nach (*b*) und 3—4 Minuten (*c*) nach Treppensteigen (55 m hoch) und Hanteln mit Gewichten von 8 kg (15 Minuten lang). Dr. Tschlenoff, 22. März 1897. Bei (*a*) Blutdruck nach Mosso 80 mm Hg, bei (*c*) nach Mosso nicht sicher bestimmbar.

Fig. 8 *a*, *b* (Kurven 9 und 11).



Pulskurve vor (*a*) und 4 Minuten nach (*b*) Treppensteigen. Dr. Meyer, 15. Januar 1897. Vorher Puls 88, nachher 130.

Zum Schlusse möchte ich noch mit einigen Worten auf die Veränderungen der sphygmographischen Kurve nach körperlicher Arbeit eingehen. Die charakteristischen Veränderungen bestehen darin, dass der aufsteigende Schenkel steil zum Gipfel emporsteigt, der absteigende etwas weniger steil, aber tief, fast bis zur Basis herabsinkt, worauf er eine ganz kurze Strecke mehr oder weniger horizontal oder mit leichter dicrotischer Erhebung verläuft.

Am absteigenden Schenkel zeigt sich eine ganz kleine secundäre Elevation, welche der Lage nach der sog. Landois'schen Klappenschlusselevation entsprechen würde, die aber an einzelnen Pulsationen gar nicht vorhanden ist. Die sog. dicrotische Elevation ist nur in einzelnen Fällen deutlich zu sehen.

Wie kommen die Veränderungen zu Stande?

Eine befriedigende Erklärung derselben ist nicht zu geben, da ja auch die Entstehung der normalen Pulskurve ungenügend aufgeklärt ist. Jedenfalls müssen wir die Bedingungen, unter denen diese Veränderungen entstehen, in's Auge fassen. Diese Bedingungen sind: Erweiterung der Gefässe (auf dem Reflexweg und durch thermische Einflüsse) resp. Verminderung des Gefässtonus, Herabsetzung des Blutdruckes, bedeutende Zunahme der Pulsfrequenz.

Welche von diesen Bedingungen ist die wichtigste für das Zustandekommen der genannten Veränderungen? Marey, der sich mit der Frage beschäftigt hatte und der, wie schon erwähnt, beim Pferde nach dem Traben eine Herabsetzung des Blutdruckes fand, sieht in letzterer die Hauptursache der nach angestrengter körperlicher Arbeit zu beobachtenden Veränderungen der Pulskurve. M. v. Frey[1]), der durch die Befunde einer Druckzunahme nach Muskelarbeit bei Oertel und anderen Autoren verleitet, die Möglichkeit einer Blutdruckverminderung unbeachtet lässt, möchte die Veränderung der Pulskurve nach körperlicher Anstrengung in der Zunahme der Pulsfrequenz und in der veränderten Gefässinnervation suchen, ohne sich aber über den Einfluss der letzteren sicher auszusprechen. Die erhöhte Pulsfrequenz muss die Kurve insofern wesentlich verändern, als sie gewissermassen von jeder Pulswelle bloss den Gipfel übrig lässt.

Wenn ich auch im allgemeinen, wie aus meiner früheren Darstellung hervorgeht, den Standpunkt von Marey für richtig halte, so verhehle ich mir doch nicht, dass die Verhältnisse nicht einfach sind und ein genau proportionales Verhältniss zwischen Druckherabsetzung und Form der Pulskurven vielleicht nicht vorliegt.

Die Untersuchungen über das Verhalten des Blutdruckes und der Pulskurven im Fieber haben ja bekanntlich auch zu keinen übereinstimmenden Resultaten geführt. Während die bekannten Veränderungen der Pulskurve bei jedem Fieber deutlich ausgesprochen waren, stellte es sich bei den (bisher auschliesslich nach der v. Basch'schen Methode vorgenommenen) Untersuchungen heraus, dass der Blutdruck verschieden sich gestaltete, herabgesetzt, gesteigert oder unverändert war. Nach unseren bisherigen Erörterungen ist es freilich nicht ausgeschlossen, dass diese ungleichen Resultate der Blutdruckbestimmungen theilweise auf den Fehlerquellen der Apparate, speziell des v. Basch'schen Instrumentes, beruhen. Jedenfalls möchte ich für das Zustandekommen der eigenthümlichen an Fieberpulskurven erinnernden Sphygmogramme nach Muskelarbeit nicht blos die Herabsetzung des Blutdruckes, wie Marey es thut, verantwortlich machen, sondern vielmehr alle oben genannten Bedingungen heranziehen. Mit Frey möchte ich der Zunahme der Pulsfrequenz eine wichtige Bedeutung zuschreiben, da die am meisten charakteristischen Veränderungen meiner Pulskurven da vorhanden sind, wo die Pulsfrequenz am meisten erhöht ist.

Das Genauere darüber muss durch speziell darauf gerichtete Versuche festgestellt werden.

Mit Rücksicht auf das früher Gesagte möchte ich die Bedeutung der Sphygmographie für die Beurtheilung der Circulationsverhältnisse nochmals hervorheben. Die Sphygmographie verdient sicher eine viel grössere Beachtung, als es bisher der Fall war. Ja, in Anbetracht der geringen Zuverlässigkeit unserer bisherigen Methoden der Blutdruckmessung am Menschen, kann uns sogar die sphymographische Kurve, welche die Spannung der Gefässwand angiebt, einen richtigeren Einblick in die Verhältnisse des Blutdruckes resp. dessen Veränderung gewähren, als unsere Sphygmomanometer, wie aus dem letzten Abschnitt meiner Arbeit hervorgeht.

Ich führe endlich noch einen Versuch mittels des Hürthle'schen Instrumentes (vergl. oben) an, welcher die Thierversuche über das Verhalten des Blutdruckes bei Körperanstrengungen auch für den Menschen zu bestätigen scheint. Der Versuch wurde an einem gesunden kräftigen Manne ausgeführt (abgelaufener Fall von Ischias). Die Beobachtungszeit dauerte 15 Minuten. Sofort nach Auflösen der Armbinde ($1/2$ Mi-

---

[1]) M. v. Frey, Die Untersuchung des Pulses u. s. w. 1892.

nute) war der Druck 74, nach 2 Minuten 80, nach 3 Minuten 86, nach 4 Minuten 86, nach 5 Minuten 86, nach 7 Minuten 88 mm. Am Ende der 7 Minuten wurde mit der anderen Hand ein Gewicht (10 Pfund) mit möglichster Vermeidung einer Bewegung des im Apparate sich befindenden Arms mit vertikal herabhängendem Arm in die Höhe gehoben und gehalten. Nach der 8. Minute war der Blutdruck 78, also um etwa 10 mm gesunken, nach der 10. Minute 78, nach der 12. Minute 78—80. Eine tiefe Inspiration brachte den Druck auf 70 mm herunter, worauf er aber bald wieder auf 78 mm stieg. Eine forcirte Expiration steigerte ihn, worauf er wieder auf 78 herunterging. Man sah an der Kurve, dass bei geringerem Druck die Pulswellen etwas grösser werden.

Die Hauptergebnisse meiner Untersuchungen fasse ich in folgenden Sätzen kurz zusammen:

1. Sowohl das Sphygmomanometer von v. Basch als auch dasjenige von Mosso sind für klinische Zwecke und die ärztliche Praxis wenig geeignet.

a) Die Bestimmungen des Blutdruckes mit Hilfe des v. Basch'schen Instrumentes enthalten sowohl objektive als auch subjektive Fehlerquellen. Der v. Basch'sche Apparat giebt uns, abgesehen von den durch die Subjektivität der Untersuchungsmethoden bedingten Fehlern, überhaupt nur Auskunft über die maximalen Druckhöhen innerhalb der Arterien, wobei aber die Druckwerthe des Apparates die letzteren, wie es scheint, um ein Bedeutendes übersteigen, was besonders nach Muskelarbeit hervortritt. In einzelnen Fällen leicht und sicher, ist die Bestimmung in anderen Fällen schwierig und unzuverlässig.

b) Der Apparat von Mosso gestattet zwar eine objektive Bestimmung des Blutdruckes, aber lässt in recht vielen Fällen im Stiche, indem man entweder keine oder unbrauchbare Pulsationen erhält. Bei sehr frequentem Pulse ist der Apparat von Mosso gar nicht zu gebrauchen, da das Quecksilber wegen seiner Trägheit den schnellen Schwankungen gar nicht folgen kann.

c) Sucht man sich gut geeignete Fälle aus und werden die Bestimmungen sorgfältig ausgeführt, so können beide Apparate für Lösung bestimmter Fragen über das Verhalten des Blutdruckes unter Umständen in Anwendung gezogen werden können.

2. Das Hürthle'sche Instrument zur Messung des Blutdruckes an Menschen ist in theoretischer Beziehung den beiden vorher genannten weit überlegen, die Umständlichkeit seiner Applikation und die wesentliche Belästigung, welche seine Anwendung besonders bei Schwerkranken mit sich bringt, sowie die mitunter nicht unerhebliche Schmerzhaftigkeit des Verfahrens, welche geeignet ist, den Blutdruck künstlich zu beeinflussen, lässt es jedoch zweifelhaft erscheinen, ob dasselbe für klinische Untersuchungen dasjenige halten wird, was es zu versprechen scheint.

3. Das Verhalten des Blutdruckes nach verschiedenen hydriatischen Proceduren (etwa 10 Minuten nach denselben) beim Menschen ist schwankend. (Meine Bestimmungen sind in den meisten Fällen mit dem Sphygmomanometer von Mosso, theilweise mit demjenigen von v. Basch und in einem Theil der Fälle, wie aus den Tabellen zu ersehen ist, mit beiden Methoden ausgeführt.)

a) Nach indifferenten und warmen Bädern (40° C) zeigt der Blutdruck in einem Theil der Fälle eine ganz geringe Herabsetzung, aber häufig auch gar keine Veränderung.

b) Nach kalten Applikationen ist der Blutdruck in einem Theil der Fälle erhöht, in einem andern Theil unverändert. Die Erhöhungen sind aber meist ausserordentlich gering, so dass sie in Anbetracht der Fehlerquelle der Methode mit grosser Vorsicht aufzunehmen sind.

4. Die nach verschiedenen hydriatischen Proceduren aufgenommenen sphygmographischen Kurven zeigen:

a) nach indifferenten und warmen Bädern (40° C und 1/4 Stunde Dauer) keine charakteristischen Veränderungen,

b) nach kalten Applikationen (Bädern, Douchen und kalten Abklatschungen) in den meisten Fällen deutliche Veränderungen, die auf eine erhöhte Spannung der Gefässwände, auf Zunahme des Gefässtonus hinweisen. Der Sphygmograph ist somit ein empfindlicheres Reagens auf Veränderungen der Circulation, als die bisherigen Sphygmomanometer.

5. Der Schwerpunkt der Wirkung hydriatischer Proceduren ist in Anbetracht der Geringfügigkeit und Inkonstanz der Veränderungen des Blutdruckes und des raschen Vorübergehens derselben nicht in den Veränderungen des Blutdruckes zu suchen, sondern in andern Faktoren, besonders in Veränderungen der Blutvertheilung und in nachhaltigen nervösen Erregungen.

6. Es besteht ein Gegensatz zwischen den Bestimmungen des Blutdruckes nach Muskelarbeit beim Menschen und bei Thieren. Während die Bestimmungen am Menschen (mit Hilfe des Sphygmomanometers von v. Basch ausgeführt) in den meisten Fällen Erhöhung des Blutdruckes nach Muskelarbeit ergeben, zeigen Versuche an Pferden konstant Herabsetzung des Blutdruckes, sobald die Thiere von Ruhe zur Arbeit übergehen. Auch meine Versuche, bei denen es sich um Bestimmung des Blutdruckes nach Treppensteigen mit Hilfe des Sphygmomanometers von Mosso und gleichzeitig desjenigen von v. Basch handelt, haben in fast allen Fällen eine Erhöhung des Blutdruckes ergeben, wenn auch diese Erhöhung mit dem Apparat von Mosso geringer erscheint, als mit demjenigen von v. Basch.

Dieser Gegensatz zwischen den Versuchen an Thieren und denjenigen am Menschen muss zu Gunsten der Thierversuche, die ja objektiver und exakter sind, da sie direkt an einer offenen Arterie angestellt sind, entschieden werden. Eine Analyse der Circulationsverhältnisse nach Muskelarbeit bestätigt die Richtigkeit dieser Annahme und beweist, ebenso wie eine Analyse der mit Hülfe des Sphygmomanometers von v. Basch nach Muskelarbeit ausgeführten Bestimmungen des Blutdruckes, die Mangelhaftigkeit der Sphygmomanometer von v. Basch ebenso wie auch desjenigen von Mosso.

Die von allen Autoren (wie auch in meinen Versuchen) in den meisten Fällen gefundenen Veränderungen der sphygmographischen Kurven nach Muskelarbeit im Sinne einer Abnahme der Gefässspannung spricht auch entschieden für die Richtigkeit der in den Thierversuchen sich ergebenden Herabsetzung des Blutdruckes.[1])

Aus dem Letzteren ebenso wie aus den Veränderungen der nach hydriatischen Proceduren aufgenommenen sphygmographischen Kurven ergiebt sich die Bedeutung und der nicht genügend geschätzte Werth der Sphygmographie.

7. In einem Falle gelang es, mittels des neuen Hürthle'schen Instrumentes das Sinken des Blutdruckes durch körperliche Anstrengung zu demonstriren.

Diese Arbeit habe ich an der Berner medicinischen Klinik ausgeführt und erfülle eine angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Sahli, für die vielfachen Anregungen und allseitige liebenswürdige Unterstützung bei dieser Arbeit, an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

[1]) Es muss jedoch angeführt werden, dass erst kürzlich eine Arbeit von Zuntz und Tangl (Pflügers Archiv Bd. 70. Heft 11—12) erschienen ist, aus welcher sich ergiebt, dass bei Hunden körperliche Arbeitsleistung sich mit arterieller Drucksteigerung verbindet. Möglicherweise hängt diese auffällige Abweichung von den Resultaten der Pferdeversuche mit der Dyspnoe, welche die Versuchshunde darboten, zusammen.

Referate über Bücher und Aufsätze.

Kurt Brandenburg und Gustav Hupperz, Ueber die Verwendung der Alcarnose zu Ernährungsklysmen. Deutsche medicinische Wochenschrift 1898. No. 20. (Aus der medicinischen Klinik zu Giessen.)

Die Verfasser betonen die grosse praktische Bedeutung der Ernährungsklysmen. Die gewöhnlich für die Rektalernährung angewendeten Materialien, Milch und Eier, bieten gewisse Nachtheile und nur geringe Resorption. Besser eignet sich die Alcarnose, ein von Hiller dargestelltes Präparat, welches Eiweiss nnd Kohlehydrate in verdauter Form, als Albumose und Maltose, enthält. Die Verwendung am Krankenbett (4—5 Alcarnosekapseln in Wasser gelöst per Klysma) ergab durchaus befriedigende Resultate. Die gute Resorption der Eiweisssubstanzen wurde durch Stoffwechselbilanzen bewiesen. Bei der Deutung derselben bemerken die Verfasser, dass zur Entscheidung, ob ein per rectum eingeführtes Eiweiss resorbirt sei, vor allem die Steigerung der Harnstoffausscheidung des Urins massgebend sei; es sei bedenklich, wie allgemein in den früheren Arbeiten geschehen ist, aus der Differenz zwischen der in das Rectum injicirten und der wieder zur Ausscheidung gekommenen Stickstoffmenge den Schluss zu ziehen, dass der Rest resorbirt sei; denn die auf der Mastdarmschleimhaut unresorbirt liegenden Massen kommen nur sehr langsam mit den Stühlen zur Entleerung.

W. Zinn (Berlin).

Karl Grube, Die diätetische Behandlung der Zuckerkrankheit. Bonn 1898.

Das flott und klar geschriebene Büchlein bringt auf 82 Seiten in knapper und präziser Form die Grundsätze für die diätetische Behandlung Zuckerkranker. Das Buch trägt insofern einen durchaus selbständigen Charakter, als der Verfasser in ihm, wie er in der Vorrede mittheilt, die Prinzipien wiedergiebt, welche sich ihm in den letzten fünf Jahren bei der Behandlung von nahezu 700 Patienten als zweckmässig erwiesen haben. Wenn auch die Prinzipien der Diabetesbehandlung heutzutage allgemein anerkannte und ziemlich einheitliche sind, so ist es doch werthvoll, diese Prinzipien im Lichte der subjektiven Darstellung eines mit streng wissenschaftlicher Kritik vorgehenden und auf dem Spezialgebiete erfahrenen Praktikers wiedergegeben zu sehen. Wenn wir unter diesem Gesichtspunkte das Werkchen betrachten, so können wir ihm nur das beste Zeugniss ausstellen, denn es ist übersichtlich, inhaltsreich und durchaus für die Praxis zugeschnitten. Für alle Cardinalfragen in der Ernährung des Zuckerkranken ist das nothwendige Material in gedrängter Form zusammengetragen und zwar nicht bloss durch Mittheilung spezieller Nahrungsanalysen, sondern auch durch eine kritische Besprechung der Erfahrungen, welche die klinische Beobachtung auf dem speziellen Gebiet gezeitigt hat. Auch die Lebensweise und das allgemein hygienische Verhalten des Diabetikers werden ihrer Bedeutung entsprechend in den Kreis der Besprechung gezogen.

Ueberall findet man dabei den Hinweis eines individualisirenden streng abwägenden Vorgehens in der Dosirung der einzelnen hygienisch-diätetischen Faktoren mit genügender Schärfe betont. Von Einzelheiten ist bemerkenswerth, dass Grube der Ansicht entgegentritt, dass man durch Entziehung der Kohlehydrate das Auftreten des Coma beschleunige und durch einen Diätwechsel das echte schwere Coma therapeutisch beeinflussen könne. Ferner verdient seine Ausführung über die Albuminurie bei Zuckerkranken und die Berücksichtigung derselben durch die Therapie Beachtung. Trotz reicher Erfahrung auf diesem Gebiete hat Grube ein Verschwinden der Zuckerausscheidung im Verlauf einer hinzugetretenen Nepritis nie beobachtet. In der Behandlung wirklicher chronischer Nierenentzündungen muss man wegen Einschränkung der Fleisch- und Eiermengen, sowie der Alkoholdosen »eben laviren und zusehen, wie man zwischen Scylla und Charybdis durchkommt«. Sehr lesenswerth sind auch die Abschnitte über die Alkoholica und die Genussmittel. In dem Kapitel »Specielle Diätetik« finden wir sehr sorgfältig ausgearbeitete Diätschemata, welche sich der Hauptsache nach an diejenigen v. Noorden's anschliessen. Für die Diabetesküche wichtig ist der Anhang »Speisezettel und Kochvorschriften«, welche einen für 12 Tage ausreichenden Diät-

zettel für die Durchführung der »strengen« Diät enthält. Gerade dieses kulinarisch-technische Kapitel, das noch eine Reihe seltener Kochrezepte enthält, dürfte mit Rücksicht auf die für den Diabetiker besonders nothwendige Abwechslung in der Diät dem Praktiker sehr willkommen sein.

H. Strauss (Berlin).

Camerer und Söldner, Die Bestandtheile der Frauenmilch und Kuhmilch. Zeitschrift für Biologie Bd. 36. S. 277.

Der Arbeit liegt eine grosse Anzahl von Analysen der Frauen-, Kuh- und Stutenmilch zu grunde (s. auch Zeitschr. f. Biol. 33.). Wie schon von E. Pfeiffer angegeben, zeigte sich auch hier eine Aenderung der Beschaffenheit der Frauenmilch je nach der Laktationsperiode, namentlich tritt eine Abnahme des Eiweissgehaltes ein, je mehr Zeit seit der Geburt verflossen ist. Aber auch individuelle Verschiedenheiten sind vorhanden. Nach den Angaben von Pfeiffer enthält die Milch nur einen Eiweisskörper und sonst keinen stickstoffhaltigen Bestandtheil. Demgegenüber finden Camerer und Söldner, dass in der Frauenmilch von dem, was Pfeiffer für Eiweiss hält, nur ca. 60% Eiweissstoffe sind, das übrige aber unbekannte, zum Theil stickstoffhaltige Substanzen, und dass die Frauenmilch ca. 0,011% Stickstoff in Form von Ammoniak und Harnstoff enthält. Höchstens 88% des übrigen Stickstoffes der Frauenmilch gehören Eiweisskörpern an, mindestens 12% unbekannten, wahrscheinlich diffusionsfähigen Stoffen, welche in der Kuhmilch nur zu 2% enthalten sind. Eine nähere Untersuchung dieser unbekannten Substanzen war den Verfassern bisher nicht möglich.

F. Voit (München).

Alois Strasser, Ueber vegetabilische Diätkuren. Wiener medicinische Presse 1898. No. 12 u. 13.

Zwei wichtige Punkte sind bei der Verordnung vegetabilischer Diätkuren grundsätzlich zu berücksichtigen: zunächst nämlich die Gefahr der Unterernährung; denn die Nährstoffe der Vegetabilien sind schlecht resorbirbar und in Folge der voluminösen vegetabilischen Nahrung tritt leicht ein Sättigungsgefühl ein, ohne dass der Bedarf des Organismus schon gedeckt wäre. Weiter aber wird man vegetabilische Nahrung nur bei einigermassen intakter motorischer Leistungsfähigkeit des Magendarmtractus geben können. Man theilt die vegetabilischen Diätkuren nach dem Grade ihrer Durchführung zweckmässig in zwei grosse Gruppen ein: 1) die totale vegetarische Ernährung; 2) diejenige Form, in der neben der gewöhnlichen gemischten Kost eine vegetarische Kur eingeleitet wird (hierher die Obstkur, Traubenkur, Citronenkur u. a.). Hinsichtlich der ersten Form der Diätkur hat man sich für jeden einzelnen Krankheitsfall die Frage vorzulegen: darf ein plötzlicher Uebergang stattfinden oder soll die gemischte Kost erst nach und nach durch eine totale vegetabilische Ernährung ersetzt werden. In Fällen, wo die Fleischnahrung die Causa peccans ist (Gicht, Skorbut), darf die totale vegetabilische Diätkur — wenn der Patient im übrigen von kräftiger Konstitution und gesundem Darmtractus ist — sofort eingeleitet werden.

Verfasser geht dann zu den einzelnen Krankheiten über, die durch vegetarische Kuren günstig beeinflusst werden. Vorzügliche Dienste leistet die vegetabilische Diätkur in allen Fällen, in denen lange Zeit hindurch eine übermässige luxuriöse Ernährung, verbunden mit reichlichem Alkoholgenuss stattgefunden hat, ohne dass entsprechende physische Arbeit geleistet wurde, kurz und gut bei den Schlemmern und Prassern. Am besten eignen sich hier Blattgemüse und sehr voluminöse Wurzelgewächse. In zwei bis drei Monaten lassen sich so ganz gute Erfolge erzielen. Auch bei manchen Formen von Chlorose leisten die Vegetabilien sehr gute Dienste; Verfasser schränkt in solchen Fällen die Fleischzufuhr möglichst ein und giebt vorwiegend vegetarische mit Milch verbundene Nahrung. Aehnliches gilt für gewisse Formen sekundärer Anämie, vielleicht auch für die Hämophilie, ferner für die Arteriosklerose und vor allem für den Skorbut. Bei dem letzteren ist eine sofort »in toto etablirte, ausschliesslich vegetabilische Diät« angezeigt. Motorische Insufficienz des Magendarmkanals, Ptosis der Unterleibsorgane, habituelle Obstipation sind ebenfalls geeignete Objekte für die vegetabilische Diätkur. Von Stoffwechselkrankheiten sind es namentlich die Fettsucht und die Gicht, bei denen ein vorwiegend vegetabilisches Regime vorzügliche Erfolge zeitigt; ebenso die Oxalurie und Phosphaturie. Selbst beim Diabetes hat Verfasser »mit geringster Fleischzufuhr und Kombination der Kostordnung mit grünen Vegetabilien und Fett« nicht nur einen vorzüglichen Ernährungszustand hervorgerufen, sondern es gelang ihm so, auch die Zuckerausscheidung stark herabzudrücken. Durch Obstkuren (speziell Traubenkuren) werden günstig beeinflusst die chronisch cysti-

tischen und pyelitischen Prozesse. Auch bei der chronisch recidivirenden Urticaria und der Psoriasis kann man durch vegetabilische Kuren einen vorzüglichen Effekt erzielen.

In den Ausführungen des Verfassers sind manche beherzigenswerthe Anregungen enthalten. Auf der anderen Seite wird man aber von vielen seiner Behauptungen dasselbe sagen können, was er selbst von in der Litteratur mitgetheilten, angeblich durch vegetabilische Diät geheilten Fällen von Myxödem und Epilepsie sagt, nämlich dass »sie ein Ausfluss der enthusiastischen, jedenfalls nicht unbefangenen Beurtheilung der Effekte sind«. Lüthje (Marburg).

C. Mettenheimer, Fragmente einer Diätetik des Greisenalters. F. Betz, Memorabilien Bd. 41. Heft 5. S. 257 ff.

Die Macrobiotik der Gegenwart hat den Glauben an die Kunst durch Lebensessenzen und Geheimmittel das Leben zu verlängern glücklicherweise ganz verloren. Eine tiefere Auffassung der Lebensprozesse und der ethischen Aufgabe des Menschen hat uns dahin geführt, dass wir die einzig berechtigte Macrobiotik in einer durchgebildeten Diätetik des Körpers und des Geistes für den absteigenden Theil unserer Lebenskurve erkennen.

Es sind im wesentlichen vier Faktoren, in deren Befolgung die Bedingungen eines gesunden und glücklichen hohen Alters liegen: Gewohnheit, Uebung des Körpers und des Geistes, Abwechslung und Mannigfaltigkeit in der Lebensweise, Mässigkeit bezw. Mässigung.

Es ist klar, dass man mit langjährigen Gewohnheiten, selbst wenn sie übler Natur sind, nicht ohne weiteres brechen kann. Die Empfindlichkeit sehr hochbetagter Personen für die blosse Veränderung in der Lebensweise, selbst unscheinbarer Natur, ist nicht selten unerwartet gross: ein kleiner Ortswechsel, eine unbedeutende, ohne alle Anstrengungen ausgeführte Reise können unter Umständen den Vorrath an Lebenskraft erschöpfen und den Anstoss zu einem beschleunigten Lebensende abgeben. Für den Arzt, der in die Lage kommt einen betagten Patienten zu behandeln, wird es deshalb von grösster Wichtigkeit sein, sich zunächst über die Lebensgewohnheiten zu informiren und, da die Gewohnheiten sowohl gut als schlecht sein können, sich Gewissheit zu verschaffen, ob der zu behandelnde Zustand irgendwie durch die Lebensgewohnheiten des Patienten bedingt oder beeinflusst sein kann. Er wird nicht ohne Noth ändern dürfen. Dies gilt ganz besonders in bezug auf Essen und Trinken, auf den Gebrauch gewohnter Reizmittel der verschiedensten Art, auf Thätigkeit und Ruhe, auf Wachen und Schlafen. Im allgemeinen dürfte es sich freilich empfehlen, nur gute zweckmässige Gewohnheiten beizubehalten. Fälle, in denen trotz unzweckmässiger, ja schädlicher Gewohnheiten ein ganz besonders hohes Alter erreicht wurde, wie das Beispiel des Thomas Parr, der noch im 120. Jahre wegen Ehebruchs vor den Assisen stand, oder wie einzelne Schnapstrinker, die über 100 Jahre alt geworden sind, gehören zu den grössten Ausnahmen und beweisen nur, wie ausserordentlich kräftige Naturanlagen einzelne Individuen besitzen.

Zu den Mitteln, die »Festung des Lebens« uns zu erhalten, rechnen wir ausser der erprobten Gewohnheit der Lebensführung, der »passiven Tugend« des Alters, vor allem die Uebung, die aktive Bestrebung, die uns gegebenen Kräfte durch ihren zweckmässigen Gebrauch zu erhalten und zu stärken. Die Uebung passt nicht allein für die Jugend, sie passt für jedes Lebensalter, also auch für die Greisenjahre, wenngleich zugegeben werden muss, dass es wesentlich ist, dass mit der Uebung der Kräfte nicht zu spät begonnen wird.

Die Uebung kann eine körperliche und eine geistige sein. Schreber'sche Zimmergymnastik, methodische körperliche Uebungen, regelmässige Spaziergänge als körperliche Leistungen um die Elasticität der Glieder zu bewahren, regelmässige Uebungen im Memoriren als geistiges Aequivalent, um der Abnahme des Gedächtnisses entgegenzuarbeiten, sind Faktoren, die zur Erhaltung des Lebens und der Leistungsfähigkeit des Körpers nicht weniger beitragen, als die Regelmässigkeit des Lebens und das Verbleiben in seinen gewohnten Bahnen. Dabei können selbst im Alter Leistungen zu stande gebracht werden, die in manchen Dingen die der Jugend und des Mannesalters übertreffen, wie z. B. im Vorlesen, Reden; und nicht selten sind solche Menschen, die sich bis im Alter thätig erhalten haben, auf verschiedenen Gebieten leuchtende Vorbilder geworden und haben Leistungen hinterlassen, welche die jetzt verbreitete Ansicht Lügen strafen, dass das Alter nothwendig mit atrophischen Zuständen, besonders des Gehirns, verbunden sei. Gerade diejenigen Menschen, deren Ideal es ist im Greisenalter sich einem ruhigen Genussleben hinzugeben, einer blossen geniessenden Existenz, die ausschliesslich in der Befriedigung der Lebensbedürfnisse besteht, werden leicht eine Beute von Kränklichkeit und Krankheit, ganz abgesehen davon, dass vom Standpunkt der Ethik aus ein solches

Vegetiren zu verwerfen ist. Damit soll keineswegs gesagt werden, dass eine zweckmässige Einschränkung der Thätigkeit in höheren Lebensjahren nicht zu empfehlen sei. Im Gegentheil, wer sich im Alter gesund und frisch erhalten will, wird nothgedrungen seine Thätigkeit beschränken müssen. Aber immer ist unser Leben, wie es auch in den Lehren uralter Weisheit heisst, wenn es köstlich, d. h. glücklich gewesen ist, Mühe und Arbeit gewesen.

Die Uebung soll eine weise, nicht forcirte sein, sie soll nicht verbunden sein mit einer einseitigen Anspannung einzelner Kräfte, die leicht zur Ueberarbeitung und zu einem vorzeitigen Ende führen kann. Ueberhaupt soll die Einseitigkeit in der Lebensführung vermieden werden. Deshalb tritt als dritter Faktor für die Erhaltung des Lebens und der Gesundheit zu der Gewohnheit und der Uebung mit Recht die Veränderung, die zweckmässige Abwechslung und Mannigfaltigkeit in der Lebensweise. Sie ist das erfrischende und belebende Element, das den Geist vor Uebermüdung und Erschöpfbarkeit, den Körper vor einseitiger Ausbildung bewahrt. Es kann nichts mehr empfohlen werden, als die Abwechslung zwischen geistiger und körperlicher Thätigkeit, wobei aber niemals ausser Acht zu lassen ist, dass körperliche und geistige Kraft in einem Zusammenhang stehen, der eine völlige Erschöpfung der einen Seite nicht erlaubt, ohne dass die andere Seite mitleidet. Aber nicht allein eine zweckmässige Abwechslung zwischen körperlichen und geistigen Leistungen kommt hier in betracht, sondern auch in den verschiedenen geistigen Beschäftigungen und Genüssen muss eine wohlbedachte Abwechslung und Mannigfaltigkeit stattfinden. Wie zwischen Schlafen und Wachen, Essen und Trinken ein weiser Wechsel herrschen muss, so auch zwischen Schaffen und Geniessen, Schreiben und Lesen, Selbstmusiziren und Musikanhören, Spielen und ernsten Gesprächen. Der denkende und es mit sich selbst wohlmeinende Mensch wird am besten das rechte Mass der Abwechslung und Veränderung herausfinden; ein verständiger Arzt kann ihm aber dabei guten Rath geben.

Zu den drei Vorbedingungen eines langen Lebens und glücklichen Alters: den guten zweckmässigen Gewohnheiten, der weisen, nicht forcirten Uebung und der wohlbedachten Abwechslung und Mannigfaltigkeit in der Lebensweise gesellt sich als eigentlicher Regulator derselben die Mässigkeit und ihre Schwester die Mässigung. Ueber diese Tugenden ist in allen Schriften, die über Lebenskunst und Macrobiotik handeln, schon so viel geäussert worden, dass es fast überflüssig scheint, noch ein Wort hinzuzufügen. Ist es doch selbstverständlich, dass die Hingabe an heftige wilde Leidenschaften, an aufregende Lebensgenüsse, übertriebene Freude, sowie leidenschaftliche Trauer einer konservativen Lebenspolitik nicht entsprechen kann. Wer sich nicht mässigen kann im Zorn, im Eifer, im Ehrgeiz, in seinen Bestrebungen, auch den geistigsten und besten, schadet seiner Gesundheit und verkürzt sein Leben.

Vorschriften über die zweckmässigste Lebensweise zu ertheilen, wie man sich am längsten körperlich und geistig leistungsfähig erhalten könne, ist nichts weniger als leicht; denn das hohe Alter ist diejenige Periode des menschlichen Lebens, in der die in der Natur des Menschen liegende Neigung zur individuellen Entwicklung ihre höchste Ausbildung erreicht. Deshalb ist gerade für das hohe Alter die ärztliche Kunst der Individualisirung an der rechten Stelle. Es ist eine Kunst alt zu werden und alt zu sein. G. Bein (Berlin).

A. Keller, Zur Frage der Eiweissüberernährung beim Säugling. Centralblatt für innere Medicin 1898. No. 21.

Die klinische Erfahrung spricht gegen die Zweckmässigkeit der Ueberfütterung von magendarmkranken Säuglingen mit Eiweiss, ohne dass bisher durch exakte Untersuchungen eine schädliche Wirkung der überreichen Eiweisszufuhr ergründet wäre. In der Regel nimmt man an, dass Fäulnissvorgänge der Eiweisskörper der Milch die Schuld tragen. Keller sucht zu entscheiden, unter welchen Bedingungen es zur Bildung eines schädlichen Nahrungsrestes kommt und welchen Einfluss die Zersetzungsvorgänge im Darm auf die »Resorption und Ausnutzung« des Stickstoffes haben. (Keller gebraucht das Wort Ausnutzung in ungewöhnlichem Sinne. Während sonst allgemein darunter die Resorption der Nahrungsstoffe im Darmkanal verstanden wird, begreift Keller darunter den Ansatz und die normale Zersetzung im Organismus und misst die Grösse der Ausnutzung dez N an der »Retention und der Umwandlung des N in Harnstoff«. Solche willkürliche, vom Gewohnten ohne besonderen Grund abweichende Wortgebräuche können nur dazu dienen, Unklarheiten und Verwirrung zu schaffen. D. Ref.) Keller findet, dass von künstlich ernährten Kindern bei mindestens vierstündigen Nahrungspausen der N der Kuhmilch fast vollständig resorbirt wird und dass auch bei reichlicher Eiweisszufuhr das Verhältniss von Gesammt-N : Harnstoff:

Ammoniak nicht geändert wird. Bei vermehrter N-Zufuhr kam es zu vermehrter »N-Retention«. Es fand sich also kein Hinweis auf das Vorhandensein von Schädlichkeiten durch reichliche Eiweisszufuhr beim Säugling. Trotzdem zweifelt Keller nicht daran, dass solche Schädlichkeiten wirklich existiren. (Auf dem vom Verfasser eingeschlagenen Wege wird sich diese Frage kaum entscheiden lassen. D. Ref.) F. Voit (München).

P. Biedert, Ueber den jetzigen Stand der künstlichen Säuglingsernährung mit Milch und Milchpräparaten. Wiener medicinische Presse 1898. No. 12.

Verfasser giebt sehr bemerkenswerthe Hinweise für eine »ideal ausgestaltete Milchproduktion«, d. h. für die Gewinnung einer aseptischen Rohmilch. Dieselbe würde das Kochen oder Erhitzen der Milch zwecks Sterilisirung überflüssig machen, und so würden die bei einem derartigen Verfahren auftretenden Veränderungen der Milcheiweisskörper und sonstige üble Nebenerscheinungen (z. B. Abtötung der nützlichen Milchsäurebakterien) fortfallen. Auf die Angaben für die Errichtung einer derartig gestalteten Milchwirthschaft kann hier nicht näher eingegangen werden; sie sind im Original in klarer kurzgefasster Form zusammengestellt. Bezüglich der Ernährung von gesunden Säuglingen schlägt Verfasser als Ersatz für die Muttermilch zunächst eine drei- bis zweifache Verdünnung der Kuhmilch bis zu einem Eiweissgehalt von 0,8—1% vor. Der so eingetretene Kalorieenausfall wird gedeckt durch Zusatz von Fetten (in der Form von Rahm) zu dieser verdünnten Milch (vergl. Biedert'sches Rahmgemenge). Das Fett verbessert zugleich auch die Verdaulichkeit des Caseïns. Bei den mit Fettdiarrhoe einhergehenden Säuglingserkrankungen sind statt Fett dextrinisirte Mehle zu nehmen. Zur Bekämpfung der vom Verfasser nachgewiesenen Schwerverdaulichkeit des Kuhcaseïns stehen noch andere Mittel zur Verfügung, die im wesentlichen auf eine Peptonisirung des Kuhcaseïns hinauslaufen (Zusatz von Timpe'schem Pankreasmilchpulver, Voltmer'scher Muttermilch, Backhaus'scher Peptonmolke). Ein bestimmter Ernährungstypus für alle Fälle ist nicht zu empfehlen; der Arzt hat in jedem einzelnen Falle zu individualisiren. Die leitenden Gesichtspunkte für eine derartige Individualisirung giebt die Beobachtung der bisherigen Nahrung, des Befindens und der Entleerungen der Säuglinge. Lüthje (Marburg).

B. Buxbaum, Zur Pathologie und Therapie der Chlorose und Anämie. Wiener medicinische Presse 1898. No. 12.

Zunächst bricht Verfasser eine Lanze für die Hydrotherapie — ein, wie mir scheint, ziemlich überflüssiges Beginnen; heute unterschätzt in ärztlichen Kreisen kaum noch einer den Werth zielbewusst eingeleiteter hydrotherapeutischer Massnahmen. Sodann spricht Verfasser im wesentlichen von der Pathogenese und Therapie der sich bei Enteroptotikern findenden Anämie und Chlorose. Dass für diese nicht eine constitutionelle oder pathologisch-chemische Ursache angenommen wird, sondern dass sie rein physikalisch erklärt werden (abnorm grosser Blutgehalt der Bauchorgane in folge von Herabsetzung des Gefässtonus in den Abdominalgefässen, Erschlaffung der Bauchdecken und mangelhafter Peristaltik und dementsprechende Blutverarmung anderer Organe), erscheint plausibel und durch die Untersuchungen des Verfassers auch gestützt. Es werden kurzdauernde kalte Sitzbäder (fünf Minuten), Halbbäder mit hohen Bauchübergiessungen, Regenbäder mit kräftigen Douchen auf den Unterleib für die Behandlung der Anämie von Enteroptotikern empfohlen.

Lüthje (Marburg).

R. Neumann, Stoffwechselversuche mit Somatose und Nutrose. Münchener medic. Wochenschrift 1898. No. 3.

Verfasser theilt zwei sorgfältig ausgeführte Selbstversuche mit. Nachdem durch eine bestimmte Nahrung N-Gleichgewicht erzielt war, wurde ein Theil des Nahrungseiweisses durch isodyname Mengen von zwei künstlichen Nährpräparaten, der Somatose, bezw. Nutrose, ersetzt. Von diesen ist die Somatose ein Albumosepräparat mit 80,42% Eiweiss (Milchsomatose etwas weniger), die Nutrose dagegen eine Natriumverbindung des Caseïns mit 73,68% Eiweiss. Es zeigte sich nun, dass die Ausnutznng der Somatose eine ausserordentlich schlechte war (ca. 40—50% gingen unresorbirt durch den Koth ab). Ausserdem traten bei Aufnahme von Somatose einige unangenehme Nebenerschei-

nungen auf (Afterjucken, diarrhoische Stühle). Verfasser hält daher dies Präparat als Ersatzmittel für das Eiweiss der Nahrung nicht für empfehlenswerth. Günstiger fielen die Versuchsresultate mit der Nutrose aus; dieselbe wird gut resorbirt, ist ein angenehm schmeckendes Präparat, erzeugt keine Störungen des Wohlbefindens und ist relativ billig (100 g = 2,00 Mk.; Somatose dagegen 100 g gleich 5,00 Mk.). Lüthje (Marburg).

Francis Pott, M. D. Brux, L. R. C. P., **The open-air treatment of phthisis in England.** The Lancet 1898. 2. April.

Sich beziehend auf den (von mir referirten) Aufsatz von Burton-Fannyng beschreibt Pott das Haus für Lungenkranke in Bournemonth, welches alle nöthigen Einrichtungen für Phthisiker besserer Stände enthält. Solche Einrichtungen lassen sich nicht oder nur mit Ueberwindung unzähliger Schwierigkeiten in einem Privathause oder einem Hôtel schaffen.

Die Südfront ist für Schlafzimmer eingerichtet, hinter diesen ist ein warm gehaltener Korridor, gegenüber die Speiseräume. Vor dem Schlafzimmer befindet sich, durch die Seitenflügel des Hauses geschützt, eine grosse Veranda. Jedes Schlafzimmer hat besonderen Ausgang. Diese Veranda ist nun durch allerhand Vorrichtungen vor Regen und Wind geschützt und mit allem Comfort als hauptsächlicher Wohnraum für die Kranken eingerichtet. Liegestühle, Hängematten, leichte Bettstellen, Holzkästen mit warmen Matten, heisse Krüge, Rückenstützen etc. stehen da zur Verfügung. Auf dem Rasen vor der Veranda befinden sich dreikantige bedachte bewegliche Hütten, die allerhand bequeme Einrichtungen zum Liegen besitzen und die zu 2—3 vereint werden können. Im Hause selbst ist alles licht- und luftvoll und es herrscht absolute Reinlichkeit. Alle Ecken und Vorsprünge sind vermieden. Der Anstrich der Wände und des Bodens ist so gewählt, dass man Schmutz sofort sieht und dass man mit desinficirender Flüssigkeit waschen kann. Eine Schrägleiste unten rings an den Wänden ist besonders praktisch. Statt festsitzender Teppiche sind wollene Decken da, die man draussen als Windschirme aufhängen kann. Die Fensterränder haben eine Vorrichtung zur Ventilation. Jeder Gegenstand hat hohe Füsse. Mit feuchtem Lappen, der in desinficirende Flüssigkeit getaucht war, wird täglich gereinigt. Sublimat wird beim Leerwerden eines Raumes angewandt. Die Möbeln sind schon mit einer disinficirenden Masse bedeckt und werden feucht abgewischt. Spucknäpfe, die besondere Zeichen haben, dass sie gebraucht sind, werden täglich im ganzen Haus gewechselt. Die Patienten lernen bald diese Massregeln verstehen und helfen dann gern zur Durchführung, durch gutes Beispiel angefeuert.

H. Determann (St. Blasien).

F. W. Burton-Fannyng, M. D. Cautab., M. R. C. P., **The open air-treatment of phthisis in England.** The Lancet 1898. 12. März (Fortsetzung).

In ausführlicher Weise berichtet Verfasser jetzt über die Beobachtungen an seinen 24 Fällen, die alle Stadien der Phthise mit Ausnahme ganz aussichtsloser Fälle vertreten. Die Dauer der Behandlung schwankte zwischen 1 und 14 Monat (Durchschnitt $3^1/_2$ Monat). Absolut geheilt waren 2, relativ geheilt (arbeitsfähig) 4, gebessert (zeitweilig arbeitsfähig) 12, zunächst gebessert 6. Gewichtszunahme im Durchschnitt $8^1/_2$ Pfund (englische), bei einem Patienten 22 Pfund in 6 Monaten. Eine Reihe von Kurven und Tabellen illustriren diese Ergebnisse.

Fortsetzung 26. März.

Verfasser will an seiner geringen Anzahl von Kranken weniger grosse Erfolge zeigen als die Durchführbarkeit der Freiluftbehandlung in England erörtern. Und es macht ihm den Eindruck, dass man mit dieser Methode weiter kommt, als mit irgend einer anderen, auch in England. Sogar die Wintermonate sind hier garnicht ungünstig.

Verfasser kommt nun auf die bei der Tuberkulose der Lungen betheiligten Mikroorganismen zu sprechen. Ein Abhängigkeitsverhältniss der Tuberkelbacillenzahl zur Phase der Erkrankung findet er nicht; das Verhalten der Staphylo- und Streptokokken bei der Freiluftbehandlung, besonders in Bezug auf das Fieber wird später erwähnt.

Trotzdem manche in Sanatorien vorhandene günstige Umstände, wie besondere Diät, stete ärztliche Ueberwachung etc. nicht vorhanden waren, konnte man die günstige Wirkung der Freiluftbehandlung auf den ganzen Prozess, besonders auf das Fieber deutlich verfolgen. Dabei findet Verfasser, dass die Schwere der Erkrankung wenig zu thun hat mit der Schnelligkeit des Fieberabfalls. Prognostisch ungünstig sind Fälle mit schon morgendlichem Fieber, da sie durch pneumo-

nische, pleuritische Prozesse oder schwere Bronchitis komplizirt werden. Diese Fälle sollte man lieber in gut ventilirten Räumen im Bett halten. Abendliches Fieber hindert jedoch nicht Freiluftbehandlung. Uebereinstimmend mit den Erfahrungen der Sanatorien waren die kühleren Monate im ganzen günstiger als der Sommer. Diese Thatsache führt zu dem Grundsatz, den Patienten abzuhärten, und nicht mit Wärme zu verwöhnen. Dann ist die Aussicht auf Heilung eine viel grössere — der Gewichtsverlust ersetzt sich schneller, meistens zugleich mit Verschwinden des Fiebers, dem Nachlassen der Nachtschweisse, der Hebung des Appetits und des Schlafes etc.

Die Wirksamkeit der Freiluftbehandlung steht wohl in direktem Zusammenhang mit dem geringeren Verdorbensein der Luft. Ist doch ein Abhängigkeitsverhältniss der Häufigkeit der Phthise von der Dichtigkeit der Bevölkerung sichergestellt (Bertillon, Chalmers). Auch die Versuche mit geimpften Kaninchen, die theils in engen dunkeln Räumen, theils frei gehalten wurden, sowie die Untersuchungen des Mikrobengehalts der Luft in grossen Höfen und in belebten Strassen (Trudeau, Miquel) stimmen damit überein. In dunkeln, schlecht ventilirten Räumen scheint der Tuberkelbacillus seine Virulenz viel länger zu bewahren, als in gut gelüfteten sonnigen Plätzen. Bei der Freiluftbehandlung berücksichtigt man nun alle diese Umstände, indem der Patient eine mikrobenarme Luft einathmet und zugleich durch den Luftgenuss an Widerstandsfähigkeit gewinnt. Vielleicht werden so die in Krankenräumen so häufigen sekundären Infektionen, welche ausgedehnte »innere Wunden« schaffen, vermieden. Zur Desinfektion ist »Hyperäration« nötig. Heilen doch auch äussere Wunden in offenen Zelten besser als in geschlossenen Räumen. Jedenfalls muss man die Mischinfektion, die sekundäre Infektion ausser den Tuberkelbacillen hoch anschlagen bei der Beurtheilung der verschiedenen Erscheinungen. Die Untersuchung des Auswurfes, des Blutes und der Lungen (letzteres bei Leichen) hat auch das häufige Vorwiegen der Strepto- und Stephylokokken gegenüber den Tuberkelbacillen ergeben.

Es leistet also die Freiluftbehandlung sehr viel im Gegensatz zu den meisten anderen Mitteln, indem sie für Asepsis und Kräftigung des Kranken sorgt, während lokale Antipeptica, sowie Tuberkulin, Kreosot etc. nicht einmal einer der Forderungen gänzlich genügen. Bei der Aussichtslosigkeit der Behandlung mit Medikamenten etc. ist Stärkung des Organismus und gute Ernährung die Hauptsache. Die Bemittelten werden wohl noch die auswärtigen Kurorte, deren grosse Vorzüge ja nicht zu verkennen sind, aufsuchen, obgleich die Trennung von Haus, die schlechtere Ernährung schwer ins Gewicht fällt, für die weniger Bemittelten müssen jedoch in England selbst Sanatorien errichtet werden in klimatisch günstig gelegenen Gegenden wie Norfolk, wo das Sommerklima sogar ein besseres ist, als das kontinentale. Stärkende anregende Luft ist erste Vorbedingung bei Anlage eines Sanatoriums. Die öffentliche Aufmerksamkeit muss auf diesen Punkt gelenkt werden.

Aber auch zu Haus lässt sich mit frischer Luft bei Tag und Nacht viel machen. Das Publikum muss erst an die Heilbarkeit der Phthise glauben und den Werth der frischen Luft kennen lernen.

H. Determann (St. Blasien).

J. Ruhemann, Ist Erkältung eine Krankheitsursache und inwiefern? Von der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien preisgekrönte Schrift. Leipzig, Verlag von Georg Thieme, 1898.

Der in dem I. Kapitel gegebene historische Rückblick über diejenigen Arbeiten, welche die Frage nach dem Wesen und der ätiologischen Dignität der Erkältung behandeln, bringt reichliches Beweismaterial für die Herausschälung der Thatsache, dass die Refrigeration natürlich als physikalischer Vorgang aufgefasst nicht nur für die sogenannten Erkältungsaffektionen ätiologisch in betracht kommt, sondern auch für die Entstehung und Auslösung gewisser typischer Infektionskrankheiten wesentliche Momente liefert. Man darf ferner die zur Erklärung des Zustandekommens der Erkältung aufgestellte Retentionstheorie, welche noch bis in die Mitte dieses Jahrhunderts hinein überzeugte Vertreter gefunden hat, als einen überwundenen Standpunkt betrachten und ebenso wie die Rosenthal'sche Theorie zu den Akten legen, welche eine direkte pathogenetische Wirkung durch die Wärmeentziehung an sich als Erkältungsvorgang annimmt.

Nach Erklärung des physiologischen Vorganges der Kälteeinwirkung, welche vor allem sowohl in direkter Weise als auch auf dem Wege des Reflexes cirkulatorische Veränderungen in dem Organismus hervorruft, wird der klinische Erfahrungssatz unter Zugrundelegung der Krankenziffern der Berliner Hospitäler statistisch beleuchtet, dass die Schwere und Zahl der als Erkältung aufgefassten Krankheiten gar nicht in einem proportionalen Verhältniss zu der Intensität der Wärmeentziehung steht, und dass die Träger der letzteren, die meteorologischen Faktoren, keineswegs die Entscheidung über die Menge der Erkältungsaffektionen mit sich führen.

Immerhin ist nicht zu läugnen, dass ein gewisser ätiologischer Einfluss der physikalischen Kälteeinwirkung besteht; denn es lässt sich statistisch nachweisen, dass etwa 50% der Fälle von akuten Affektionen der Athmungsorgane (ausschliesslich Pneumonie und Pleuritis) und rheumatischer Leiden (ausschliesslich des Gelenkrheumatismus) als von der Witterung abhängig entstanden zu denken sind; hierbei entscheidet nicht der Grad der Abkühlung, sondern die Abkühlung überhaupt; nur kennen wir noch nicht den Schwellenwerth der Erkältung, d. h. das geringste Quantum wärmeentziehender Faktoren, welches noch im stande ist, krankheitsauslösend zu wirken.

Das Defizit der ätiologischen Erklärung der Erkältungsaffektionen wird durch Herbeiziehung des bakteriellen Elementes gedeckt: Annahme von Erkältungserregern. Das lange, zeitweilig latente Persistiren derselben in dem menschlichen Körper erklärt die Recidive der Erkältungsaffektionen an denselben Stellen u. s. w. Die bakterielle Aetiologie betrifft auch den Muskelrheumatismus, bei dem die Toxine der Erkältungserreger als wirksam gedacht werden können.

Die Beweise für die bakterielle Nascenz der Erkältungsaffektionen — die Wärmeentziehung selbst dient als auslösendes Moment — liegen einmal in der Aehnlichkeit der Refrigerationserscheinungen mit denen der doch sicher infektiösen Influenza, besonders mit ihren Abortivformen, deren Zugehörigkeit zu der Influenza besonders aus Familienepidemieen deutlich wird, sodann in der Thatsache, dass auch die Grippe ein den Erkältungsaffektionen analoges Abhängigkeitsbild den ungünstigen meteorologischen Faktoren gegenüber zeigt: Die Influenzaepidemieen von 1889 an bis 1897 fallen der Mehrzahl nach in Zeiten mit relativ sehr geringen Temperaturen, was in gleicher Weise betreffs der Pandemieen seit 1729 gezeigt werden kann. Endlich lässt sich statistisch nachweisen, dass Erkältungsaffektionen und Influenza in ihrem quantitativen Vorkommen umgekehrt proportional der Dauer des Sonnenscheins verlaufen, desjenigen meteorologischen Faktors, welcher erwiesenermassen den grössten deletären Einfluss auf die Vernichtung der ektogenen Bacterienflora ausübt. Sonnenscheinmangel und Witterung sind also in letzter Linie die ursächlichen Momente für das Zustandekommen der Erkältung.

Nachdem noch auf das umgekehrt proportionale Verhältniss der Sonnenscheindauer zu der Anzahl der an Phthise Erkrankenden aufmerksam gemacht ist, wird der wesentliche Einfluss betont, den das Sonnenscheinverhalten auf die ein so wesentliches Moment des sogenannten Genius epidemicus darstellende Mischinfektion ausübt. Autoreferat.

A. Magellsen, Thermische Pathogenese und thermische Therapie. Zeitschrift für Krankenpflege 1898. No. 2.

Ohne die Beziehungen der Witterung bezw. der Temperaturverhältnisse zu Krankheit und Mortalität, wie sie Verfasser auffässt, billigen zu können, darf man den Werth der Arbeit in der Hindeutung finden, dass es auf die Methode des Vergleiches von meteorologischen Faktoren mit Krankheitsstatistik, nicht auf die blosse Nebeneinanderstellung derselben ankommt, um zu richtigen Schlussfolgerungen zu gelangen. Der Ausspruch Magellsen's: »Das Verhalten zwischen Wetter und Krankheit ist immer wechselnd, bald parallel und bald oppositionell« dürfte dagegen bei der noch herrschenden Indifferenz der Aerzte gegenüber meteorologisch-klinischen Fragen eher entmuthigend auf diejenigen wirken, welche an das Studium der für Morbidität und Mortalität so massgebenden Wetter- und Witterungsbedingungen herangehen wollen.

J. Ruhemann (Berlin).

Feodor Krause, Die örtliche Anwendung überhitzter Luft. Münchener medicinische Wochenschrift 1898. No. 20.

M. Wilms, Forcirte Wärmebehandlung bei Gelenkerkrankungen mittels eines einfachen Wärmeapparates. Deutsche medicinische Wochenschrift 1898. No. 23.

Meinen Mittheilungen auf dem diesjährigen Kongresse für innere Medicin in Wiesbaden über die Möglichkeit, heisse Luft von excessiv hoher Temperatur lokal dem Körper ohne ungünstige Folgewirkungen zu appliciren und diese hohen Temperaturen für therapeutische Einwirkungen erfolgreich zu verwenden, Mittheilungen, welche den Lesern aus meiner Abhandlung im ersten Hefte dieser Zeitschrift bekannt sein dürften, sind inzwischen zwei andere Arbeiten von F. Krause und von M. Wilms gefolgt, welche in ihren Ergebnissen mit meinen Befunden übereinstimmen. Es sei hierüber in Kürze berichtet.

Herr Krause hat eigene Apparate konstruirt, deren Bauart, obwohl sie erheblich kleiner sind, im Prinzip nicht wesentlich von den von mir benutzten Apparaten abweicht. Auch hier ist der unerlässliche Schutz gegen Verbrennung durch eine aus Asbest hergestellte Isolirschicht erzielt. Im übrigen sind die eigentlichen Behältnisse sehr einfach aus Draht und wasserdichtem Stoff hergestellt. Ein prinzipieller Unterschied besteht nur darin, dass im Tallermann'schen Apparat die jedesmal im Kasten befindliche Luft durch Erhitzung der Unterfläche des Behältnisses erwärmt wird, während dieser Apparat hier den Schornstein benutzt, welcher von dem Quincke'schen Schwitzbett her bekannt ist; und dass somit hier eine ausserhalb des Behältnisses erhitzte Luft in dieses hinein geführt wird, also ein Stom heisser Luft durch den Kasten hindurchgeht. Damit ist allerdings die Gleichmässigkeit der Einwirkung auf den eingeschlossenen Körpertheil nicht unbeträchtlich verringert, auch die Konstanz der Temperatur im Kasten ist keine so ausgesprochene, wie in den anderen Apparaten; andererseits jedoch ist das ganze Geräth sehr viel einfacher herzustellen und schon durch eine mittlere Spirituslampe genügend zu bedienen, Vortheile, welche für die praktische Anwendung sehr wesentlich ins Gewicht fallen und zu denen sich noch die leichtere Transportfähigkeit dieser Geräthe hinzugesellt.

Die angewandten Temperaturen liegen zwischen 100 und 120°, werden jedoch öfter auch überschritten; die Resultate sind häufig ausgezeichnete. Krause hat das Verfahren bei rheumatischen Gelenkaffektionen, bei Arthritis deformans, bei gonorrhoischen Gelenkentzündungen erprobt und in der grossen Mehrzahl der Fälle erfolgreich gefunden. Vor allem bestätigt auch er die völlige Gefahrlosigkeit und den Mangel ungünstiger Rückwirkungen auf den Gesammtorganismus, welche so mannigfachen anderen Methoden anhaften

Die Methode von Wilms ist eine andere. Hier werden biegsame Bleiröhren, ähnlich wie sie in den bekannten Leiter'schen Kühlschlangen verwendet sind, benutzt, um durch sie erwärmtes Wasser zirkuliren zu lassen; es geschieht dies durch einfache Heberwirkung, indem an zwei Töpfen, von denen der eine durch eine untergestellte Spirituslampe erwärmt wird, das Wasser aus einem in den andern hinüberfliesst, mit einer Geschwindigkeit, welche durch einen eingeschalteten Quetschhahn sich reguliren lässt. Diese Bleiröhren werden um das erkrankte Gelenk herumgewunden, natürlich nicht direkt auf die Haut, sondern über einer Unterlage von einer aus drei Schichten Mull bestehenden Gipskapsel, welche gleichzeitig neben der Wärmevertheilung das Gelenk ruhig zu stellen bestimmt ist.

Natürlich ist hier die Möglichkeit einer Temperaturanwendung, von solcher Höhe, wie ich und Krause sie verwenden, ausgeschlossen; der direkte Kontakt verbietet das. Dementsprechend ist hier auch keine Kontrolle durch das Thermometer nöthig; bei 46—48° pflegen sich Schmerzen einzustellen und findet damit die Steigerung der Erwärmung ihre Grenze. Die Wirksamkeit, besonders in bezug auf die Schmerzhaftigkeit der Gelenke, ist bei frischen Gelenkaffektionen, speziell bei gonorrhoischen, eine sehr günstige; die schmerzhaften Entzündungen werden, so lange der Apparat in Thätigkeit ist, erträglich und selbst schmerzfrei gemacht. Gelenktuberkulosen zeigten keinen nachweisbaren Erfolg, chronisch-rheumatische Affektionen unbestimmter Provenienz dagegen wurden gleichfalls günstig beeinflusst. M. Mendelsohn (Berlin).

W. Winternitz, Die Hydrotherapie des Ulcus rotundum ventriculi. Blätter für klinische Hydrotherapie VIII. Jahrgang No. 5.

In der ersten Nummer der Zeitschrift für diätetische und physikalische Therapie sind die »Grundpfeiler des therapeutischen Gebäudes der Hydrotherapie«, wie sie von Winternitz selbst und seiner Schule in den letzten vierzig Jahren aufgebaut wurden, in so prägnanter Weise dargestellt, dass ich befürchten muss, mich der Wiederholung schuldig zu machen, wollte ich bei der Besprechung des vorliegenden Aufsatzes nochmals auf die Grundsätze derselben näher eingehen, — ich komme gleich zur Sache.

Winternitz zeigt uns, dass wir mit den scheinbar nur auf die äussere Körperoberfläche wirkenden thermischen und mechanischen Eingriffen der Hydrotherapie, freilich in Verbindung mit einer entsprechenden Diät, sowohl die pathogenetischen Momente für die Entstehung des Ulcus ventriculi rotundum, als auch die einzelnen Symptome dieses Prozesses rationell und in wirksamer Weise zu beeinflussen im stande sind.

Durch Experiment und klinische Beobachtung ist es sehr wahrscheinlich, dass eine chlorotische Blutbeschaffenheit, eine Verminderung des Hämoglobins, eine Herabsetzung der Blutalkalescenz und

Hyperacidität des Magensaftes die Disposition für das Magengeschwür darstellen. Verminderte Blutströmung, Angiospasmus auf nervöser Basis, gehören dazu, um solche bestehende Disposition zur wirklichen Schädlichkeit anwachsen zu machen. Das auflösende Moment ist meist in den Ingesta, einem Traume, oder anderen unbekannten Ursachen zu suchen.

Darnach sind die Aufgaben einer zielbewussten Therapie genau vorgezeichnet; sie bestehen darin, die Innervationsstörungen zu beseitigen, dem vermutheten Angiospasmus entgegen zu wirken, die Circulation in der Magenschleimhaut zu verbessern oder wieder herzustellen, die Alkalescenz des Blutes zu erhöhen und damit die Hyperacidität des Magensaftes zu vermindern. Die Erfüllung dieser Anzeigen wird durch allgemeine und lokale Proceduren oft gelingen; die bestehenden Zeichen hochgradiger Chlorose bilden keinerlei Gegenanzeige; im Gegentheil, gerade chlorotische Zustände bieten trotz ihrer ungleichen Wärmevertheilung, trotz ihrer geringen Wärmeproduktion ein äusserst günstiges Objekt für thermische Kuren; freilich muss man darauf achten, dass die Wärmeentziehung keine wirkliche und tiefe Temperaturherabsetzung bewirke, dass ihr eine prompte und vollkommene Reaktion folge, dann werden die für Behandlung des runden Magengeschwürs postulirten Konsequenzen, Steigerung der Alkalescenz des Blutes, Erhöhung des Blutdruckes, Besserung der allgemeinen und lokalen Circulation und damit günstige Bedingung für die Heilung des Magengeschwüres eintreten, die Beseitigung sämmtlicher disponirenden Momente für die Entstehung eines solchen Leidens wird zu beobachten sein.

Ebenso erfolgreich wie nach der pathogenetischen Seite hin ist die Hydrotherapie nach der symptomatischen. Die lästigsten Symptome sind Schmerzen, Erbrechen, Blutbrechen. In einer grossen Reihe von Fällen ist es fast ausnahmslos gelungen, die kontinuirlichen Magenschmerzen oder die periodischen Cardialgien in verhältnissmässig kurzer Zeit zu beseitigen. Die Behandlung bestand in allgemeinen die Circulation hebenden Proceduren, und in lokalen, die Circulation der Magenschleimhaut und des Magengewebes beeinflussenden; dahin gehören kurze kalte Sitzbäder (10—12° C 3—5 Minuten), erregende Umschläge um den Leib, Leibbinden, gewöhnlich in Verbindung mit heissem Magenschlauche. Manchmal sind es kalte Herzschläuche, die durch Besserung der allgemeinen und lokalen Circulation wirksam werden. Strenge diätetische Massnahmen müssen natürlich die angestrebte Wirkung unterstützen; in erster Linie steht hier die Milch, der souveränische Regulator der Acidität des Magensaftes. Nur ausnahmsweise kommt man damit nicht zu dem gewünschten Ziele; meist ist dann die Ursache in ungenügender Konsequenz zu suchen, oder darin, dass man in Bezug auf Dosirung, Qualität, Zeitabstände, genügende Einspeichelung die Vorschriften nicht präcis genug gab.

Eine sehr grosse Bedeutung hat die Hydrotherapie in der Behandlung der Magenblutung. Experimentell steht fest, dass von einer anderen Körperprovinz aus die Circulationsvorgänge im Magen mächtig beeinflusst werden können, dass kalte Flüssigkeit in das Rectum gebracht stark auf die Temperatur im Magen einwirken und umgekehrt; wahrscheinlich beruhen diese Vorgänge auf angiospastischen Wirkungen, die auf dem Wege der Innervation vermittelt werden. Von diesem Gesichtspunkte ausgehend, selbst auf die Gefahr hin durch künstlich provocirten Angiospasmus den Heilungsvorgang in der Magenschleimhaut vorübergehend zu hemmen, hat es Winternitz bei Magenblutungen, die allen anderen Mitteln widerstanden, versucht durch kleine Eisstückchen, die er in das Rectum einführte, die Blutung zu stillen. Der Erfolg war prompt, und somit ein weiterer klinischer Beleg für die experimentell festgestellte Beobachtung, dass Einführung von kalten Substanzen in den Mastdarm eine mächtige Temperaturherabsetzung im Magen bewirken.

A. Frey (Baden-Baden).

Kalinczuk, Zur kurativen Anwendung des elektrischen Lichtbades. Prager medicinische Wochenschrift 1898. No. 22.

Im Eingange des Aufsatzes, der als Vortrag in der Versammlung der Aerzte Marienbads verlesen wurde, finden sich die folgenden, beherzigenswerthen Sätze:

»Alle durch eine masslose und in ihren Zielen ziemlich durchsichtige Reklame dem elektrischen Lichtbade zugeschriebenen »spezifischen« Wirkungen auf eine Reihe vor Stoffwechselerkrankungen haben sich, — soweit die bisherigen Urtheile unbefangener Beurtheiler vorliegen — als unbegründet herausgestellt. Insbesondere kann es sich — und in diesem Punkte haben meine eigenen, wenn auch spärlichen, Beobachtungen meine ursprüngliche Vermuthung bestätigt — bei allgemeiner Adipositát gewiss nicht um eine »spezifische Einwirkung« der elektrischen Strahlen auf das Fettgewebe handeln — wie es in vielen Tagesjournalen, ja sogar in manchen medicinischen

Blättern sattsam betont wurde — sondern das elektrische Lichtbad wirkt in allen solchen Fällen ausschliesslich als »schweissproduzirende Badeform« und sind die damit erzielten Gewichtsreduktionen ausnahmslos auf diese schweisserzeugende Wirkung des Lichtbades zurückzuführen.«

Dort, wo Kalinczuk bei dem Gebrauche des Lichtbades bemerkenswerthe Gewichtsabnahmen bemerken konnte, ging mit dem Gebrauche dieses Bades stets eine diätetische Aenderung der Lebensweise und eine Bewegungskur Hand in Hand. In Uebereinstimmung mit anderen verlässlichen Beobachtern findet Kalinczuk, dass die Schweissproduktion im Lichtbade eine rasche und ausgiebige ist, und dass diese Badeform dem Patienten subjektiv angenehmer ist, als das Dampf- und das römisch-irische Bad.

Vergleichende Beobachtungen an zwei Kranken bestätigten auch die von anderer Seite mitgetheilte Thatsache, dass die Pulsfrequenz im elektrischen Lichtbade wesentlich niedriger ist, als in allen übrigen Schwitzbädern unter gleichen Verhältnissen. Sie betrug z. B. nach 15 Minuten Badezeit im Lichtbade 90 und im Dampfbade 140 in der Minute.

In einer zweiten Mittheilung berichtet der Autor über einige Erfahrungen mit der Anwendung des elektrischen Lichtbades, die er gemeinsam mit Dr. Baruch in Marienbad gemacht hat.

Vor Erreichung von 40° Réaumur[1]) im Kasten trat selten namhafte Schweissabsonderung ein, bei 40 bis 45° war derselbe sehr reichlich.

Temperaturen unter 45° waren ohne Einwirkung auf die Athmung und die Steigerung der Pulsfrequenz nur in 6 Fällen von 34 eine erhebliche. Bei Temperaturen über 45 und insbesondere bei 50° war die Steigerung der Pulsfrequenz eine bedeutende und auffallende.

Massage vor dem Gebranch des Lichtbades befördert die Schweissproduktion. Die Gewichtsabnahme (Wasserverlust), die durch ein Bad erzielt wurde, schwankte zwischen 200 und 750 Gramm. Die Prozedur wurde, mit einer einzigen Ausnahme einer balucophoben, typersensibeln Dame, als subjektiv angenehm beurtheilt.

Referent vermisst in dieser Arbeit ebenso, wie den andern, das gleiche Thema behandelnden, Angaben über die Körpertemperatur im Lichtbade, die vielleicht den Schlüssel zum Verhalten des Pulses bilden könnten. Gaertner (Wien).

S. Ch. Gräupner, Die Störungen des Kreislaufes und ihre Behandlung mit Bädern und Gymnastik (Nauheimer Methode). Berlin 1898. 154 S.

Das vorliegende Buch kann jedem, der sich für die physikalische Therapie der Herzkrankheiten interessirt, zur Lektüre empfohlen werden. Was es besonders auszeichnet, ist das Bestreben des Verfassers, auf Grund einer ausführlichen Darlegung unserer Kenntnisse über die Physiologie des Herzens und der Gefässe eine Basis für unser therapeutisches Handeln und eine Erklärung für die Erfolge physikalischer Therapie zu schaffen. Es verdient ferner hervorgehoben zu werden, dass Verfasser in Bezug auf den Werth der gymnastischen Behandlung Herzkranker einen objektiv kritischen Standpunkt einnimmt und sich — im Gegensatz zu anderen Publikationen auf diesem Gebiete — von dem bekannten therapeutischen Optimismus der Vertreter einer einzelnen Behandlungsmethode fernhält. Verfasser tritt mit Recht der neuerdings vielfach geäusserten Anschauung entgegen, dass das Herz durch vermehrte Inanspruchnahme, durch vermehrte Kraftabgabe sufficienter werden könnte, dass der Erhöhung des Blutdrucks an und für sich eine Verbesserung der Herzarbeit entsprechen müsste. Bei der gymnastischen Therapie kommt es lediglich darauf an, durch Entspannung der Gefässe und entsprechende Verminderung der Abfluss-Widerstände eine bessere Ausnutzung der Herzarbeit zu erreichen und damit auf indirektem Wege bei allmählicher besserer Ausbildung der Gefäss-Reflexe die Herzinsufficienz günstig zu beeinflussen. Nur in den Fällen von rein funktioneller Erkrankung des Herzens in Folge mangelnder Körperbewegung kann eine Gymnastik des Herzmuskels selbst in Frage kommen. Auf das gleichzeitige Tiefathmen bei Ausführung der gymnastischen Uebungen legt Verfasser besonderen Werth, weil dadurch die Entspannung der Gefässe begünstigt wird. Für die Gymnastik kontraindizirt sind Fälle von ausgesprochener Herzschwäche, geeignet die Fälle von relativer Herzinsufficienz in Folge von Arteriosklerose und Vitium cordis, bei denen das Herz zeitweilig die ihm obliegende Mehrarbeit nicht bewältigen kann.

---

[1]) Die Temperaturangaben sind leider alle in Réaumurgraden angegeben. Es wäre wohl zu wünschen, dass in wissenschaftlichen Arbeiten nur das 100theilige Thermometer zur Anwendung gelangte. Referent.

— Im zweiten Theile des Buches wird die Balneotherapie der chronischen Herzkrankheiten mittels der Nauheimer Bäder abgehandelt. Das Bestreben des Verfassers, eine physiologische Grundlage für die günstige Wirkung spezieller Badeformen, insbesondere der Nauheimer Sool- und Sprudelbäder zu schaffen, muss anerkannt werden. Dass diese Bäder bei geeigneter Dosirung des thermischen, chemischen und mechanischen Reizes bei vielen Herzkranken mit entschiedenem Nutzen zur Anwendung gelangen, unterliegt wohl auf Grund der vorliegenden Erfahrungen keinem Zweifel. Dass aber diese Erfolge, wie Verfasser zu beweisen versucht, durch die Erzeugung einer »Vagus-Accessorius-Strömung« bedingt sind, kann Referent nicht anerkennen. Es scheint vielmehr, dass die Beeinflussung der vasomotorischen Nerven, die Entspannung der peripheren Gefässe auch hier die Hauptrolle spielt. Friedländer (Wiesbaden).

---

v. Hössle, Ueber Inhalationseinrichtungen und pneumatische Kammern. Zeitschrift für Krankenpflege 1898. April.

Der Verfasser hat den mancherlei Nachtheilen, welche einem in der Mitte eines Saales aufgestellten Zerstäubungsapparat durch die Menge der an der Inhalation partizipirenden Individuen unleugbar anhaften, dadurch abzuhelfen versucht, dass er ein Inhalatorium konstruirt hat, in welchem jeder Patient seine eigene Kabine und seinen eigenen Zerstäubungsapparat zur Verfügung hat. Dieses Inhalatorium hat gegenüber den gemeinschaftlichen Sälen den grossen Vorzug, dass den Patienten zu gleicher Zeit verschieden starke Soolen zugeführt werden können.

Des weiteren hat Hössle die aus Eisenblech verfertigten pneumatischen Kammern, die bei den meisten Patienten ein unangenehmes Gefühl der Abgeschlossenheit von der Aussenwelt erzeugen, durch anders gearbeitete Kammern zu ersetzen gesucht. Die Wände seiner Apparate sind nach dem Monier-System hergestellt und sind viel schlechtere Wärmeleiter als Eisen, sodass man in der Lage ist, die Wärmeregulation besser als früher zu gestalten. Freyhan (Berlin).

Ossian Schauman und Emil Rosenqvist, Zur Frage nach den Veränderungen des Blutes im Höhenklima. Erwiderung an Herrn Prof. E. Grawitz.

Im ersten Heft dieser Zeitschrift hat Herr Prof. E. Grawitz ein Referat über die von Jaquet und Suter[1]) kürzlich veröffentlichte, interessante Arbeit: »Ueber die Veränderungen des Blutes im Hochgebirge« erstattet. Da er in diesem Referate beiläufig auch unserer Studien über das genannte Thema Erwähnung thut, sehen wir uns genöthigt, anlässlich seines Urtheils über den Werth dieser Untersuchungen einige Worte zu äussern.

Grawitz hebt hervor, dass unsere Befunde von kernhaltigen rothen Blutkörperchen »bei Thieren im luftverdünnten Raume für jemand, der öfters Thierblut untersucht hat«, schlechterdings ebenso wenig beweisen, wie die angeblichen freien Normoblastenkerne, die wir bei Menschen in der Höhe fanden.

Unseres Erachtens ist das Zustandekommen eines derartigen Ausspruches nur dadurch zu erklären, dass Grawitz unsere Untersuchungsergebnisse lediglich durch eine sehr kurzgefasste, vorläufige Mittheilung[2]) Gelegenheit gehabt kennen zu lernen. Wären ihm die Ausführungen in unserer nunmehr erschienenen eingehenderen Arbeit[3]) bekannt gewesen, glauben wir fürwahr, dass er sein Urtheil in wesentlichem Masse hätte ändern müssen.

Es erhellt nämlich aus den dortigen Auseinandersetzungen[4]), dass es uns keineswegs ein Geheimniss gewesen, dass man im Blute erwachsener Säugethiere auch unter normalen Verhältnissen einzelne Normoblasten dann und wann antreffen kann. Nun handelt es sich aber bei unseren Untersuchungen von Thieren im luftverdünnten Raume nicht um solche »gelegentliche Befunde« von kernhaltigen Erythrocyten, sondern vielmehr um Erscheinungen, die wohl niemand als normaliter vorkommende hinstellen kann. Oder wir erlauben uns zu fragen: wenn man in einem

---

1) Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte 1898. No. 4. S. 104—116.
2) Pflüger's Archiv für Physiologie Bd. 68.
3) Zeitschrift für klinische Medicin Bd. 35.
4) l. c. S. 168.

Präparate auf einer kleinen Fläche 20—40 ja bis 80 Normoblasten findet, ist dies als ein banaler Befund anzusehen?

Und ferner, wenn man bei Tauben im cirkulirenden Blute unzweideutige Mitosen in den rothen Blutkörperchen zu Gesicht bekommt, hat vielleicht auch diese Beobachtung, welche Grawitz übrigens durchaus unberücksichtigt lässt, keine Beweiskraft »für jemand, der öfters Thierblut untersucht hat«?

Auf den Befund von freien Normoblastenkernen bei Menschen in der Höhe haben wir selbst einstweilen kein besonders grosses Gewicht gelegt[1]), müssten aber doch bezweifeln, dass man derartigen Gebilden unter gewöhnlichen Umständen begegnet.

Grawitz spricht weiter seine Verwunderung darüber aus, dass keiner der Autoren, welche an der Miescher'schen Theorie festgehalten haben, bisher den Versuch gemacht, zu erklären, wie das schnelle Verschwinden der Milliarden von in der Höhe neugebildeten Blutkörperchen nach der Rückkehr ins Flachland zu stande kommt. Zuerst möchten wir die Aufmerksamkeit auf einen Widerspruch hinlenken, dessen sich Grawitz hierbei schuldig macht. Er hebt nämlich einerseits hervor, dass die Blutkörperchen beim Hinuntergelangen in die Ebene ebenso schnell an Zahl abnehmen, wie sie nach dem Aufstieg zunehmen. Andererseits wiederum nimmt er an, dass man schon 1—2 Tage nach der Rückkehr in die Ebene die normalen Zahlen konstatiren kann, und zwar, obgleich nach allen einschlägigen Angaben die Vermehrung der Blutkörperchenzahl beim Uebersiedeln ins Hochgebirge erst nach 2—3 Wochen beendet ist. Soviel man aus Egger's sorgfältigen Untersuchungen ersehen kann, dürfte es der Wirklichkeit entsprechen, dass auch die Abnahmeperiode 2—3 Wochen dauert.

Wie soll man sich jetzt die Möglichkeit denken, dass die neugebildeten Erythrocyten binnen jener Frist wieder verschwinden können?

Unsere Antwort lautet, dass dies ebenso gut möglich ist, wie dass nach Transfusionen »Billionen« von rothen Blutkörperchen innerhalb gleich kurzer Zeit, ja zuweilen in der That nach 1—2 Tagen zu Grunde gehen können, und zwar, ohne dass irgend welche krankhaften Störungen sich dabei erkennen lassen[2]).

Es wäre verlockend, auch die sonstigen Ausstellungen von Grawitz kritisch zu verfolgen, doch wir wollen uns bei denselben hier nicht aufhalten, sondern verweisen die Interessirten auf unsere oben citirte Arbeit, wo mehrere der jetzt von ihm erörterten Momente ziemlich ausführlich besprochen worden sind.

---

[1]) l c. S. 339.

[2]) Vergl. Worm-Müller, Transfusion und Plethora. Christiania 1875, und Quincke, Deutsches Archiv für klinische Medicin Bd. 33.

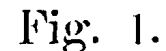
Kleinere Mittheilungen.

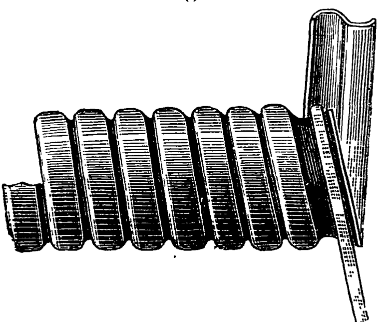
Ueber einen neuen aus Aluminium gefertigten Kühlapparat. Von Prof. Dr. Gustav Gaertner in Wien.

Joseph Leiter hat sich durch die Erfindung der nach ihm benannten Kühlapparate zweifellos ein grosses Verdienst erworben. Wie bekannt, bestehen diese aus Zinnröhren, die auf Zinnblechstreifen aufgelöthet und zu verschiedenen Modellen geformt sind, um sich den Körpertheilen anzupassen, für welche sie bestimmt sind. Für den Kopf bilden diese Streifen einen Helm, für das Herz, den Unterleib eine ovale Platte, für den Hals eine Kravatte u. s. w. Durch die Röhren lässt man Wasser circuliren, die Kälte theilt sich dem Blech mit und dieses kühlt wieder die darunterliegende Haut in viel gleichmässigerer und intensiverer Weise als Kompressen oder Eisblasen. Leider haftet diesen Vorrichtungen ein Fehler an, der ihre Verwendung häufig geradezu unmöglich macht. Sie sind nämlich sehr schwer. Die am häufigsten benöthigte Kühlvorrichtung, die für den Kopf, wird von sehr vielen Kranken wegen ihres Gewichtes nicht vertragen. Man hat diesem Uebelstande dadurch beikommen wollen, dass man statt der Metallröhren Gummiröhren in Verwendung zog. Aus solchen Röhren hat man Spiralen gebildet, die die Form einer Kappe oder eines flachen Kuchens besitzen. Diese Gummikühler sind leichter als die aus Zinn gefertigten, sie besitzen aber einen anderen Fehler, der den erwähnten Vortheil mindestens aufwiegt. Der Kautschuk ist ein schlechter Wärmeleiter und es wird aus diesem Grunde ein Ausgleich zwischen dem in den Röhren circulirenden Wasser und den ausserhalb derselben befindlichen Körpertheilen nur in sehr unvollkommener Weise erfolgen. Mit anderen Worten: Die Temperaturdifferenz zwischen Wasser und Körpertheilen muss sehr gross sein, wenn dieses Hinderniss überwunden werden und eine genügende Abkühlung herbeigeführt werden soll.

Lässt man durch die Gummikühlhaube Wasser von 14—15° circuliren, so bewirkt dies eine kaum merkbare Kälteempfindung. Man muss Eiswasser oder doch Wasser von sehr niedriger Temperatur nehmen und dieses in raschem Flusse durchlaufen lassen, um z. B. dem Kopf eines Fiebernden genügend Wärme zu entziehen. Dadurch wird aber die Verwendung des Apparates wesentlich komplicirt, da man einerseits Eis verwenden und andererseits das rasch durchlaufende Wasser in kurzen Intervallen erneuern, beziehungsweise in das Ablaufgefäss zurückbringen muss.

Das geringe spezifische Gewicht des Aluminiums lässt dasselbe gewiss in hohem Grade geeignet erscheinen, als Material für den Bau solcher Kühlapparate zu dienen. Bis vor kurzem liess sich das Aluminium nicht löthen. Jetzt hat man zwar ein Löthverfahren gefunden. Trotzdem ist es unmöglich, die Leiter'schen Apparate aus Aluminium statt aus Zinn herzustellen, da die aus letzterem Metall gefertigten Röhren zu wenig biegsam sind, und das Auflöthen auf eine Unterlage immerhin noch schwierig wäre. Es werden aber in der Industrie seit einigen Jahren höchst sinnreich konstruirte, fast ganz aus Metall gefertigte, und doch sehr biegsame Röhren verwendet. Diese bestehen aus einem 4—5 mm breiten Blechstreifen, der spiralig zusammengedreht zu einem Rohr geformt ist (Fig. 1). Die einzelnen Windungen der Spirale sind durch einen Gummifaden, der zwischen zwei Nuten des Blechs eingepresst ist und natürlich ebenfalls eine Spirale bildet, abgedichtet. Diese Dichtung ist so fest, dass derartige Schläuche einem Drucke von vielen Atmosphären Widerstand leisten können. Daher die Möglichkeit ihrer häufigen Verwendung als Dampfröhren.

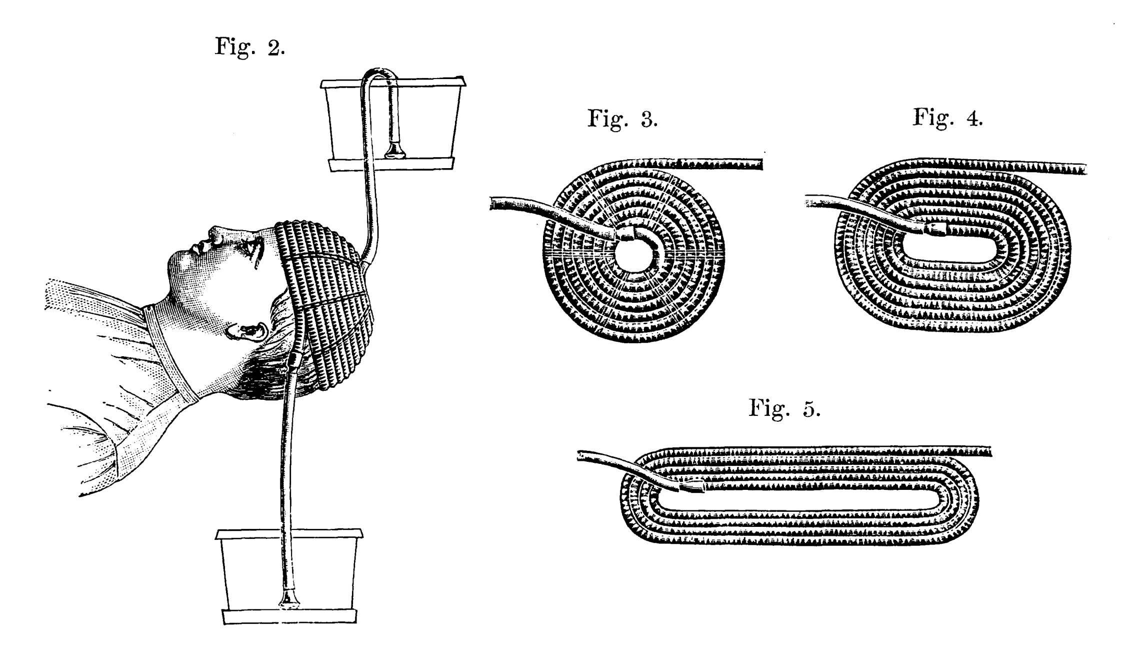

Fig. 1.



Solche Spiralschläuche sind sehr biegsam und können zu einem kleinen Kreise zusammengebogen werden. Sie schienen mir aus diesem Grunde geeignet, um daraus brauchbare Kühlvorrichtungen zu verfertigen. Ich wandte mich an den Herrn Heinrich Witzenmann in Pforzheim, der die Spiralschläuche fabrikmässig herstellt und war zu meiner grossen Freude wenige Tage später im Besitze einer nach meiner Angabe aus Aluminium gefertigten Kühlhaube. Dieselbe ist

aus einem sehr dünnwandigen Aluminiumspiralschlauch von ca. 7 mm Durchmesser gefertigt. Der Schlauch ist über einem Modell spiralig aufgewunden, so dass er eine biegsame und sich der Kopfform gut anschmiegende Kappe bildet. (Den verschiedenen Kopfgrössen entsprechen natürlich verschiedene Grössen des Apparates.) Die Gänge der Spirale sind streckenweise durch starke Fäden miteinander verknüpft. Der kleinste, innerste Gang ist aus starrem Metallrohr gefertigt und trägt eine Olive zur Befestigung des Gummischlauches, ebenso befindet sich eine Olive am anderen, äussersten Ende des Spiralschlauches. Ueber diese Oliven schiebt man die Enden zweier zwei Meter langer Gummischläuche, deren andere Enden mit massiven Metalloliven beschwert sind. Beim Gebrauch wird die eine derselben in ein mit Wasser gefülltes Gefäss versenkt, an der anderen Olive saugt man, bis Wasser zum Vorschein kommt und legt dieselbe hierauf in ein zweites, leeres Gefäss, das tiefer steht als das erste. Durch Hebewirkung fliesst die ganze Wassermasse aus dem oberen Reservoir in das untere ab.

Es verdient hervorgehoben zu werden, dass es nicht nothwendig ist, das obere Gefäss höher zu postiren, als den zu kühlenden Körpertheil, dass es vielmehr unter allen Umständen genügt, wenn zwischen den beiden Gefässen eine Niveaudifferenz besteht. Für Kranke, die im Bett liegen, wird man das eine Gefäss auf dem Nachtkästchen oder auf einem neben dem Bette stehenden Stuhl, das andere auf dem Fussboden unterbringen.


Fig. 2. Fig. 3. Fig. 4. Fig. 5.

Der Kühleffekt des Apparates ist ein sehr bedeutender. Die dünnen Metallwandungen begünstigen in ausserordentlicher Weise den Wärmeausgleich. Wasser von 14—15° braucht nur in sehr langsamem Strome durch den Apparat zu fliessen, um den gewünschten Effekt zu erzielen. Wasser von 11—12°, wie es uns in Wien zur Verfügung steht, lässt man nur tropfenweise passiren, weil sonst die Kälteempfindung zu intensiv wird. Die Regulirung des Zuflusses geschieht mittels eines Hahnes, der sich im Abflussschlauch oder an der Abflussolive befindet. Man öffnet denselben so weit, dass die vom Arzt erwünschte oder vom Kranken am angenehmsten empfundene Temperatur erzielt wird. Da, wie erwähnt, dieser Effekt schon bei geringer Strömungsgeschwindigkeit des Wassers eintritt, so ergiebt sich daraus gegenüber den aus Gummi gefertigten Kühlvorrichtungen der nicht zu unterschätzende Vortheil, dass man das Wasser nur selten erneuern muss. Verfügt man über Wasser von niederer Temperatur, kann man leicht eine ununterbrochene und keinerlei weitere Bedienung erfordernde, stundenlang andauernde Funktion des Kühlers erzielen.

Das relativ weite Kaliber der Röhrenleitung schliesst ein Verstopfen durch zufällig im Wasser enthaltene Fremdkörper nahezu vollkommen aus. Es ist dies ein weiterer Vortheil, den der Apparat gegenüber dem Leiterapparat aufweist, dessen enge Röhren leicht verlegt werden. Der wichtigste Vorzug des Aluminiumkühlers ist aber, wie schon erwähnt, sein wesentlich geringeres Gewicht. Eine für einen grösseren Kopfumfang bestimmte Kühlkappe wiegt leer 250, mit Wasser gefüllt

350 g. Dieses Gewicht wird wohl von den meisten Kranken gut vertragen werden, während jede Mehrbelastung sich sehr unangenehm fühlbar macht.

Die gerippte Oberfläche des Apparates, der sich durch seine Nachgiebigkeit den Kontouren des Kopfes anschmiegt, erzeugt einen angenehmeren und auf die Dauer erträglicheren Gefühlseindruck, als die Bleche des Leiterapparates. Vielleicht deshalb, weil die Blutcirkulation in der Haut weniger gestört ist. Die den Rollen des Schlauches und den wenn auch schmalen Fugen zwischen den einzelnen Windungen entsprechenden Hautstellen bleiben eben von jedem Druck befreit und die Blutcirkulation in denselben kann ungehindert vor sich gehen.

Bei Kranken, deren Blutdruck tief gesunken ist, und die in folge dessen zu Dekubitus neigen, mag dieser Umstand von einiger Bedeutung sein.

Das geringe Gewicht des Apparates, welches bei Verwendung desselben am Kopfe so ausserordentlich wichtig ist, wird auch dann, wenn er für andere Körperstellen bestimmt ist, sehr angenehm empfunden werden. Namentlich die Kühlvorrichtungen für die Herzgegend dürften in der neuen Form von den Kranken vorgezogen werden.

Die Figuren 2, 3, 4 und 5 veranschaulichen die verschiedenen Formen des Apparates.

Die Aluminiumkühler, deren Preis nicht wesentlich höher sein wird, als der der älteren Konstruktionen, werden, wie erwähnt, von Herrn H. Witzenmann in Pforzheim angefertigt.

Verschiedenes.

Die Vorzüge des Kumyss für die Ernährung bei verschiedenen Krankheiten werden in neuerer Zeit wieder so vielfach hervorgehoben, dass wir hier eine Vorschrift über die künstliche Bereitung desselben, welche sich in der Augustnummer des New-Yorker Med. Journal findet, wiedergeben wollen:

Eine Viertel Champagnerflasche wird bis zum Halse mit reiner Kuhmilch gefüllt, dann 2 Löffel weissen Zucker, der vorher in etwas heissem Wasser aufgelöst ist, und $^1/_4$ eines Kuchens von komprimirter Hefe hinzugefügt. Die Flasche wird fest mit einem Korken verschlossen und der Inhalt gut durchgeschüttelt. Darauf wird die Flasche während 6 Stunden in ein Zimmer mit einer Temperatur von 20—27° C und schliesslich ungefähr 12 Stunden in einen Eiskübel gestellt. Nunmehr ist das Getränk zum Gebrauch fertig und kann in Quantitäten, welche der Beschaffenheit des Magens und dem allgemeinen Körperzustande entsprechen, genommen werden. Bei der Zubereitung des Kumyss ist darauf zu achten, dass die Milch ganz rein, die Flasche vollkommen sauber und die Hefe frisch ist. Die Flasche muss mit grosser Vorsicht geöffnet werden infolge der schäumenden Eigenschaften des Kumyss; der letzte Rest darf nicht getrunken werden, sobald irgend welche geronnenen, käseähnlichen Massen sich gebildet haben, da dies ein Zeichen dafür ist, dass die Fermentation länger als nothwendig gedauert hat.

Paul Jacob (Berlin).

Auf dem 4. Tuberkulose-Congress zu Paris hielt Dr. Bloch aus Vincennes einen Vortrag über die Behandlung der Phthisis pulmonum durch Immobilisation der erkrankten Thoraxseite. Er führt dieselbe in der Weise aus, dass er am Tage die betreffende Seite mit einem Gipskorsett umgiebt, welches durch um die Schultern und um das Becken laufende Gipsbinden gehalten wird. Durch diesen Apparat wird bewirkt, einmal eine Ruhigstellung der erkrankten Seite, ausserdem aber wird die Costalathmung sehr erheblich herabgesetzt, während die Abdominalathmung verstärkt wird. Hierdurch soll vor allem der so quälende Husten der Phthisiker fast vollkommen beseitigt werden. Ich habe auf meiner Abtheilung seit längerer Zeit ähnliche Beobachtungen ausgeführt, deren Mittheilung ich mir noch vorbehalte, und kann den günstigen Effekt der Immobilisation durchaus bestätigen.

Goldscheider (Berlin).

Druck von Martin Oldenbourg, Berlin C., Adlerstr. 5.

ZEITSCHRIFT

FÜR

DIÄTETISCHE UND PHYSIKALISCHE

THERAPIE.

Zweiter Band.

ZEITSCHRIFT

FÜR

DIÄTETISCHE UND PHYSIKALISCHE THERAPIE.

HERAUSGEGEBEN

VON

REDIGIRT VON

E. v. LEYDEN UND **A. GOLDSCHEIDER**

in Berlin.

Zweiter Band.

LEIPZIG.

VERLAG VON GEORG THIEME.

1899.

Inhalt.

Seite

Original-Arbeiten.

Kritische Umschau.

Referate über Bücher und Aufsätze.

Kleinere Mittheilungen.

Seite

Berichte über Congresse und Vereine.

Verschiedenes.

ZEITSCHRIFT

FÜR

DIÄTETISCHE UND PHYSIKALISCHE THERAPIE.

HERAUSGEGEBEN

VON

REDIGIRT VON

E. v. LEYDEN UND **A. GOLDSCHEIDER**

in Berlin.

Zweiter Band. — Erstes Heft.

LEIPZIG.

VERLAG VON GEORG THIEME.

1898.

Inhalt.

Seite

Original-Arbeiten.

Kritische Umschau.

Referate über Bücher und Aufsätze.

Kleinere Mittheilungen.

Berichte über Congresse und Vereine.

Verschiedenes.

Original-Arbeiten.

I. Bekleidungsreform und Wollsystem.

Von

Geh.-Rath Prof. Dr. **M. Rubner** in Berlin.

Die Kleidung des Menschen als Faktor der Gesunderhaltung ist von ärztlicher Seite bisher nur in beschränktem Masse gewürdigt worden; in Laienkreisen gilt sie Vielen geradezu als ein Universalmittel der Gesundheit. Die Reformbewegung des Wollregimes, der baumwollenen Kleidung, des Kneippsystems ist jedem bekannt; jede bildet eine für sich enggeschlossene Gemeinde mit festem Vertrauen auf die Wirksamkeit des speziellen Systems, erfüllt von Misstrauen gegen die übrigen Kleidungsordnungen, bereit, an fremder Lehre Schäden und Nachtheile aller Art für die Gesundheit zu erweisen. Alle die genannten Systeme beruhen angeblich auf der Basis der Erfahrung. Ja, schliesslich nimmt nicht nur jeder Anhänger eines bestimmten Systems, sondern fast jedermann an, auf dem Gebiete der Bekleidung sein eigener Lehrmeister sein zu können.

Dem Laien ist nur schwer das Vertrauen an den Werth seiner Erfahrung und seines eigenen Könnens zu erschüttern; die eigene Erfahrung lässt aber kaum mehr auf diesem Gebiete erreichen als einen gewissen Behaglichkeitsgrad der Kleidung und man kann nur zugeben, dass eine grosse Anzahl von Menschen auf empirischen Wege für sich und ihren Körper eine bald mehr bald minder geeignete Bekleidungsweise herausfinden. Mit der Kunst der Ernährung verhält es sich genau ebenso; auch ohne Physiologie und theoretische Ernährungslehre findet sich Mensch wie Thier genügend zurecht. Nicht nur die Stoffmenge, auch die Qualitäten Eiweiss, Fett, Kohlehydrate, Salze, alles führt der in der Wahl ungebundene Gesunde seinem Organismus in richtiger Weise zu.

Aber trotz des im allgemeinen richtigen persönlichen Resultats in Ernährung und Bekleidung gewährt die persönliche Erfahrung auf beiden Gebieten doch keine wahre Erkenntniss; die empirischen Erfahrungssätze sind mehr oder minder mangelhaft, und die Uebertragung dieser Art empirischen Wissens auf den Nächsten führt häufig zu Missgriffen.

Wie verfahren die Verhältnisse auf dem Gebiete der Bekleidung sind, kann kein anderer Umstand klarer darlegen, als die Thatsache, dass wir, ebensoviel als es Kleidungsstoffe giebt, empirische Reformbewegungen besitzen.

In diesen Reformbewegungen kommt meines Erachtens nur das eine allgemein gefühlte Empfinden zum Ausdruck, dass die bei der Masse der Bevölkerung bestehende Bekleidungsweise gewisse Nachtheile gezeitigt haben muss; diesen mehr instinktiven Trieb nach Verbesserung der Kleidung kann man in der That berechtigt finden.

Um einen richtigen Weg durch das Kleidungschaos, wie es allgemein herrscht, zu finden, dazu bedarf es einer von der persönlichen Willkür freien Untersuchungsmethodik, und dieses wissenschaftliche Fundament fehlte uns bis vor gar nicht langer Zeit sozusagen völlig. Es ist auch durchaus nicht leicht, gerade diejenigen Fragen, welche der wenig Unterrichtete gewöhnlich trivial zu nennen pflegt, für die experimentelle Arbeit zu fassen. Das Wandelbare, Proteusartige in allen diesen Dingen scheint jeder Regel sich zu widersetzen. Was ist Kleidung? Etwas beständig Wechselndes, heute so und morgen anders geformt, und mit jeder Jahreszeit verschieden in Qualität und Quantität.

Je näher man aber diesem vielgestaltigen Wesen tritt, je eingehender man es prüft, um so schärfer heben sich einzelne Grundzüge ab, in der Willkür findet sich

die Regel, und trotz dem Wandel ein Gesetz. Wir sind jetzt im stande, auf alle wesentlichen die Bekleidung betreffenden Fragen eine von willkürlicher Meinung unabhängige Antwort zu geben.

Unter den Bekleidungsreformen ist heutzutage, obschon allgemein stark im Rückgang begriffen, die Wollreform die bekannteste; sie verdankt ihre zeitweise Bevorzugung der Konsequenz des Systems, welches von der Kopf- bis zur Fussbekleidung nur Wolle von genau bestimmtem Schnitt erlaubt. Die Normalkleidung verleiht dem Träger etwas Eigenartiges in der Erscheinung.

Wir wollen im folgenden an der Wollreform zeigen, welche Wege man bei der Beurtheilung der Bekleidung nach moderner Auffassung eingeschlagen hat; dabei wird sich reichlich Gelegenheit geben, auch den Werth anderer Bekleidungsformen wenigstens flüchtig zu streifen.

Man wird sich zunächst fragen, wie man wohl auf die Erfindung dieses Wollsystems gekommen ist, aber die Beantwortung dieser Frage würde sich wesentlich auf die Erörterung der Jäger'schen Seelentheorie gründen müssen, und diese den Lesern vorzutragen, scheint wenig am Platze. Man kann nur sagen, dass irgend welche klare Vorstellungen über die Stoffeigenschaften damals bei der Begründung des Systems weder in wissenschaftlichen Kreisen bestanden, noch viel weniger bei den Vertretern des Systems, welche auch heutzutage ihre ungenügende Kenntniss dadurch bekunden, dass sie jeder wissenschaftlichen Erörterung feindlich gegenübertreten.

Eine Bekleidungsreform können wir heutzutage nach allen wesentlichen Richtungen durch das Experiment prüfen, und mit dieser auf objektive Befunde fussenden Erörterung hält die ärztliche Welt ihren Einzug in ein Gebiet, das lange verschlossen war, und sie wird damit im Interesse derer, die unter falscher Anwendung der Bekleidungsreformen heute Schaden leiden, in Zukunft Nutzen zu stiften in der Lage sein.

Schon der Name Wollreform bedarf einer Korrektur; Wolle zu tragen ist keine Eigenthümlichkeit der Wollenreformanhänger allein. Wolle trägt bei uns fast jedermann zur Oberkleidung; als Unterkleidung war sie auch da und dort in Gebrauch, noch ehe die Wollreform das Licht der Welt erblickt hatte. Richtig gesagt muss man es Woll-Trikotsystem heissen, denn nur diese Trikotgewebe bilden das Normalgewebe. Der Wolltrikot will nach dem System das einzig Richtige sein.

Ehe man aber daran gehen kann, den Werth und Unwerth des Wollensystems zu schildern, wird es nöthig werden, die Aufgaben und Leistungen der Kleidung flüchtig zu berühren; denn diese dürften keineswegs so allgemein bekannt sein, da auch sie erst in den letzten Jahren eingehender studirt wurden.

Die lebenswichtigste Funktion der Kleidung betrifft ihre wärmeregulatorische Aufgabe. Diese ist unter verschiedenen Umständen sehr verschieden gestaltet. Am bekanntesten ist die Aufgabe der Kleidung, den übermässigen Wärmeverlust einzuschränken, dies vermag sie in der That in vorzüglicher Weise besonders durch das schlechte Wärmeleitungsvermögen der Kleidungsgewebe. Wir vermögen, richtig bekleidet, auch den niedrigsten Temperaturen des Erdballs zu widerstehen, ohne dass unsere bedeckte Haut andere Empfindungen zu fühlen hätte, als die Wärme einer wohlgeheizten Stube sie auslöst. Diese ihre Wirkung lässt sich durch die mannichfaltigsten Prüfungen erweisen, durch die Messung des Stoffwechsels, durch die kalorimetrische Messung, durch die Messung der Wärmevertheilung an der Körperoberfläche und Kleidung. Ueber alle diese Dinge habe ich in den letzten Jahren eingehendste Untersuchungen angestellt. Durch die Kleidung vermag der Mensch sich auf den kleinsten Stoffverbrauch einzuschränken. Wir erhalten unsere richtige Körperwärme mit sehr verschiedenen »Anzügen«. Man wechselt nicht gleich mit jeder Temperaturschwankung die Bekleidung; ich finde, dass man etwa für 12° Temperaturschwankung sich mit einem solchen Anzug behilft; werden die Differenzen grösser, so wählt man eine andere Kleidung. Noch eine Eigenthümlichkeit der Menschen mag hier erwähnt sein. Bekanntlich unterscheidet man, wenn die Temperaturschwankungen auf Thiere und Menschen sich äussern, diese Wirkung als »Wärme-

regulation«. Früher nahm man an, dass Kälte den Stoffumsatz und die Wärmebildung mehre, die Wärme die beiden mindere. Ich habe dies die chemische Wärmeregulation genannt, aber auch nachgewiesen, dass es im Gegensatz zu dieser Temperaturgrenzen giebt, innerhalb deren Steigen und Sinken der Temperatur keinen Einfluss auf die Wärmebildung und Stoffzersetzung äussert, oder allenfalls nur in dem Sinne, dass mit steigender Temperatur auch die Wärmebildung zunimmt. Ich habe dies die physikalische Regulation genannt, weil dabei, wie für den Menschen erwiesen ist, fast immer durch die Steigung oder Minderung der Wasserverdunstung von Haut oder Lungen das Wärmegleichgewicht wieder hergestellt wird. Die Eigenart der Menschen besteht nach meiner Erfahrung darin, dass wir uns bestreben, thunlichst so viel Kleider zu tragen und uns so warm zu halten, dass wir in das Gebiet der physikalischen Regulation hineinrücken; ja, wir sind meist so verwöhnt, dass wir beim Sinken der Lufttemperatur schon frösteln, wenn wir noch nicht einmal die Grenze erreicht haben, von welcher ab die Kälte die Stoffzersetzung (also die chemische Regulation) vermehrt. Die Ausscheidungsverhältnisse des Wasserdampfes spielen daher beim Menschen eine ganz hervorragende Rolle.

Beim nackten Menschen kann man bei ruhender Luft von mittlerer Feuchtigkeit erst von 27° ab erwarten, dass er durch das Sinken der Temperatur zu lebhaftem Stoffwechsel angeregt wird. Die Furcht vor Entblössung der Haut wird sicher viel zu weit getrieben. Nach dem vorher Gesagten müssen wir also annehmen, dass wir mit der Kleidung uns ein Umgebungsklima schaffen, das mehrere Grade über 27° liegt; damit stimmt durchaus die experimentelle Erfahrung.

Bei hoher Lufttemperatur hat die Kleidung entweder nur bescheidenen oder auch gar keinen Werth hinsichtlich der Behinderung des Wärmeverlustes. Wozu trägt man hierbei die Kleidung?

Sie ist bei sehr hohen Temperaturen immer noch als Schutz gegen äussere Insulte von hoher Bedeutung gegen Stoss, Verletzungen, gegen den Angriff von Insekten, als Schutz auch gegen die gefährlichen Wirkungen der Insolation durch die Sonne.

Auch bei hoher Lufttemperatur im Hochsommer beobachten wir manchmal rasche Schwankungen in der Wärmeabfuhr durch die Haut, eine plötzlich aufspringende Windbewegung kühlt mächtig ab, besonders wenn etwa die Haut in Transpiration sich befindet. Die natürlichen Schwankungen der Feuchtigkeit mehren oft plötzlich die Verdunstung, die zu einem vorübergehenden starken Sinken der Hauttemperatur eine Veranlassung geben kann. Die nackte Haut treffen auch bei hoher Temperatur also blitzschnell Reize, die dem Menschen mächtig fühlbar werden, und die jene Sammlung und Ruhe nicht aufkommen lassen, welche der Kulturmensch für seine höheren Interessen nothwendig hat. Wir wollen in allen Aussenbedingungen so unabhängig wie möglich sein; schwankendes Licht, wechselnde Stubenwärme, Geräusche u. s. w., kurz alles, was immer wieder unsere Aufmerksamkeit auf die Aussenwelt lenkt, sind uns, und mit Recht, unangenehm, weil sie der ruhigen Entwickelung der Berufsarbeit ein Hemmniss bereiten. In der gedachten Richtung stellt auch die Kleidung sich bei hoher Lufttemperatur als werthvolle Schutzeinrichtung dar.

Die Kleidung, im Gegensatz zur nackten Haut, lässt die wesentlichen Schwankungen der Temperatur an sich und in sich verlaufen, und in ihrer Masse stellt sie ein Wärmereservoir dar, aus welchem Verluste langsam ergänzt und in welchem Ueberfluss allmählich aufgespeichert wird, und hierdurch, durch eine Mässigung der Extreme von aussen eindringender Gewalten, verschafft sie uns, was wir kurzweg Behaglichkeit nennen können.

Es klingt paradox und ist doch richtig, dass bei solch hohen Wärmegraden mehr oder weniger Kleidung ziemlich belanglos ist, was die direkte Abgabe der Wärme anlangt; bei hoher Temperatur kommt es weniger auf diese Eigenschaft, als vielmehr auf die Beziehung der Kleidung zur »Entwässerung« des Körpers an. Schon bei 27° ist die Oberfläche unserer Kleidung nur etwa 3° Wärme mehr als die Luft, der Wärmeverlust von Strahlung und Leitung minimal, so dass die Wasserverdampfung die Hauptarbeit der Entwärmung trägt.

Da die Kleidung eine zweite Haut vorstellt, muss sie natürlich den Aufgaben der lebenden Haut gerecht werden, und wie sie den Wärmeabfluss regelt und leitet, so auch der Verdunstung freie Bahn lassen.

Die Kleidung steigert im allgemeinen die Wasserdampfausscheidung durch die Haut, das ist um so beachtenswerther als eine solche Wirkung konstant bleibt, solange man dieselbe Kleidung trägt; selbst verhältnissmässig geringfügige Einwirkungen gewinnen dadurch an Bedeutung. In erster Linie wird dieser Effekt erzielt durch die Erhöhung der Hauttemperatur. Je niedriger die letztere um so geringer wirken alle wasserentziehenden Mittel wie Lufttrockenheit und Wind; bei hohen Temperaturen hat aber die gleiche Schwankung der relativen Feuchtigkeit oder des Windes einen weit grösseren Werth. Ich habe deswegen die Haut in diesem auf Wasserentziehungen leicht reagirenden Zustand kurzweg die aktive Haut genannt. Wenn eine starke Vermehrung der Wasserdampfausscheidung keine Schwierigkeit der Beseitigung vom Körper findet, so hat sie keine weiteren Bedenken. Das ist nun leider unter praktischen Verhältnissen sehr häufig nicht der Fall; man trifft zumeist ausser der vermehrten Wasserdampfbildung auch ein Hinderniss für die Verdampfung, und daraus entspringen die meisten Nachtheile der Bekleidung bei Kälte wie im Sommer. Die Kleidung ist individuell meist zu warm gewählt, und ausserdem luftundurchgängig. Die Luftdurchgängigkeit, die Permeabilität genannt, ist fundamental für eine gute Bekleidung.

Wie gelangt der Wasserdampf nach aussen?

Wenn die Verhältnisse günstige sind, wird er wegventilirt. Die Kleiderluft hat bei guter Ventilation einen nur sehr geringen Ueberschuss an Kohlensäure, der von der Hautathmung herrührt, ebensoviel mehr, als Kohlensäurezuwachs in mässig veränderter Stubenluft vorhanden sein darf.

Bei guter Ventilation findet man bei sehr trockner Aussenluft die Kleidungsluft etwas feuchter, bei feuchter Luft aber meist trockner als die Luft der Umgebung. Geräth man ins Schwitzen, so steigt die Feuchtigkeit der Kleiderluft, und die Stoffe selbst ziehen reichlich sogenanntes hygroskopisches Wasser an. Das hat seine Vortheile, weil dadurch die Entwärmung erleichtert wird. Schliesslich tritt tropfbar flüssiges Wasser auf. Die Durchnässung ist ein Hauptübel der Bekleidung.

Die Kleidung muss einen gewissen Windschutz geben, aber in der Lüftbarkeit soll man eher des Guten zu viel, als zu wenig thun. Die Farbe der Bekleidung ist von Bedeutung wegen der ungleichen Erhitzung, welche gefärbte Stoffe in der Sonne erleiden.

Durch welche Eigenschaften wird die Bekleidung ihren Aufgaben gerecht?

Der Unkundige spricht nur von der Eigenschaft der Wolle, des Leinen, der Seide, der Baumwolle u. s. w., aber nur einige Eigenthümlichkeiten haften der Grundsubstanz wirklich als solche an, ich nenne diese primäre, andere hängen von der Art des Gewebes ab, diese kann man sekundäre heissen.

Primäre Eigenschaften sind z. B. die grössere mechanische Widerstandskraft, welche das Wollhaar zeigt gegenüber der dünnen Seide, der Baumwolle und dem Leinen; eine primäre Eigenschaft ist die Anziehung von hygroskopischem Wasser, welche bei Wolle am stärksten, bei Seide geringer, am geringsten bei Leinen und Baumwolle gefunden wird. Eine primäre Eigenschaft ist der Umstand, dass die Wärme in der festen Substanz der Grundstoffe ungleich schnell sich fortpflanzt, in Wolle 6 mal so schnell wie in Luft, in Seide 19 mal so schnell, und in vegetabilischen Fasern 30 mal so rasch; hygroskopisch feucht leiten alle Stoffe die Wärme schneller. Eine primäre Eigenschaft ist die schlechte Benetzbarkeit der Wollhaare mit Wasser. In Anziehung von riechenden Substanzen verhalten sich die Grundstoffe wie hinsichtlich der Wasserdampfanziehung (Hygroskopicität).

Ungemein wichtig sind die sekundären Eigenschaften der Gewebe. Die Webweise ist ungleich, dadurch werden ganz ungleiche Mischungen von Luft und Stoff geschaffen. Glatte Gewebe wie Hemdenleinen, glatte Seide u. s. w. enthalten 50 % Luft und 50 % feste Stoffe. Alle Trikotgewebe weit mehr als 75—80 % Luft,

die locker gewebten Flanelle und Crêpestoff 90 % Luft, die Haarbedeckung eines Pelzes 98 %. Von der Webweise hängt auch das spezifische Gewicht der Stoffe ab, es wird um so niedriger, je mehr Luft eingelagert wird.

Das Wärmeleitungsvermögen der Stoffe ist abhängig von dem Mengenverhältniss zwischen Luft und festen Stoffen. Je mehr Luft desto wärmehaltender. Aber in zweiter Linie kommt in betracht die Anordnung von Fasern, je mehr Fäden in einem Gewebe parallel zur Haut liegen, desto wärmerhaltender erweist sich ein Gewebe, je mehr Fasern senkrecht zur Haut stehen, um so mehr nimmt der Wärmedurchgang zu. In dritter Linie hängt das Wärmeleitungsvermögen auch von der Grundsubtanz ab, da diese Substanzen, wie oben gesagt, ungleiches Wärmeleitungsvermögen besitzen. Je dichter ein Gewebe hergestellt wird, um so bedeutungsvoller wird die Grundsubstanz eines Gewebes und die Ordnungsrichtung der Fasern. Das Wärmeleitungsvermögen wird direkt durch physikalische Untersuchung gemessen; man versteht darunter eine Zahl, welche angiebt, wieviel Wärme in Gr. cal. durch 1 qcm, 1 cm Dicke, in einer Sekunde hindurch geht, wenn die Begrenzungsflächen um 1° in der Wärme verschieden sind.

In praktischen Fällen kommt alles darauf an, wie dick die Schichten sind, mit denen man sich bekleidet. Die Zahl, welche angiebt, wie viel Wärme durch 1 qcm Stoff in einer Sekunde verloren geht, wenn die beiden Seiten des Stoffes um 1° C verschieden warm sind, nenne ich den Wärmedurchgang. Dieser letztere hängt also ganz ab von der Handeldicke der Waare und ist demnach ein praktischer Begriff, der uns ermöglicht verschiedene Stoffe schnell in ihrer Wirkung zu vergleichen.

Eine wichtige Eigenschaft ist auch die Wärmestrahlung, verschieden für die einzelnen Gewebe, sie hängt kurz gesagt von der Rauhigkeit ab, je mehr diese hervortritt um so grösser die Ausstrahlung.

Die Weichheit der Gewebe hängt von ihrer Dicke ab Doppelt so dicke Gewebe fühlen sich weicher an als dünnere. Aber auch bei gleicher Dicke ist die Komprimirbarkeit verschieden, in erster Linie abhängig von dem Luftgehalt, in zweiter von der Stärke der einzelnen Fäden, in dritter Linie von der Natur der Substanz. Wollgewebe sind immer komprimirbarer wie die übrigen.

Die einzelnen Gewebe liegen mit ganz ungleicher Fläche an der Haut; nur einige recht glatte Stoffe schmiegen sich ganz der Haut an. In den allermeisten Fällen wird die Kleidung getragen durch die vorstehenden Haare und Fädchen; je dichter ein Stoff sich anlegt, um so kälter fühlt er sich beim Ankleiden an. Die Trikotgewebe aus Baumwolle, Seide und Wolle isoliren sich ziemlich gut von der Haut durch ihre Fasern, noch mehr die Flanelle. Am wenigsten Kontakt haben allemal die Wollstoffe, weil das Wollhaar am stärksten ist und am meisten Last zu tragen in der Lage ist.

Die Gewebe sind höchst ungleich luftdurchgängig, Unterschiede um das 254fache kommen vor; für diese Eigenschaft, die Permeabilität, gilt ganz genau das gleiche, was eben über die Komprimirbarkeit gesagt wurde. Luftreichthum und Fadendrehung bestimmen die Differenzen.

Wichtige Unterschiede entstehen durch die Beziehung zur Feuchtigkeit. Hygroskopische Feuchtigkeit macht die Stoffe etwas dicker, und erhöht das Wärmeleitungsvermögen nach der Menge des aufgenommenen Wassers.

Macht man den Stoff nass und presst ihn aus, so bleibt eine gewisse Menge Wasser zurück, die man die minimalste Wasserkapazität heisst. Die letztere füllt um so weniger Porenräume, je mehr Luft im Anfang die Gewebe eingeschlossen hatten. Im nassen Flanell sind noch nicht 13 % der Porenräume gefüllt, im Trikot 38 %, in den glatten Geweben aber alle. Man begreift die Wichtigkeit des Vorganges. Dort wo sich nur wenig Poren durch die Nässe schliessen, kann immer die Luft zirkuliren und zur Haut gelangen. Ist dies der Fall, dann trocknet nach der Durchnässung wieder die der Haut zunächst gelegene Schicht zuerst aus, und wir stecken sozusagen am schnellsten wieder in trockner Kleidung.

Die Verdunstung und damit die abkühlende Wirkung ist eine um so grössere,

je reichlicher die Poren mit Wasser gefüllt sind, also schnell bei dem baumwollenen Hemde, und langsam bei Trikot- und Flanellgeweben irgend einer Grundsubstanz.

Nasse Stoffe klatschen an der Haut fest, wenn sie wenig Luftraum haben und wenn alle Porenräume sich bei Benetzung schliessen; auch dies also wieder ein Nachtheil der dichten Gewebe.

Wasser leitet die Wärme ungefähr so gut wie die massiven Baumwollen- und Leinenfasern, je mehr Wasser eingelagert wird, um so grösser das Wärmeleitungsvermögen. Ein Stoff wirkt um so unangenehmer, je verschiedener im trockenen oder feuchten Zustand das Leitungsvermögen ist. Auf das Detail der Untersuchung vermag ich nicht einzugehen; im wesentlichen findet man die grössten Sprünge im Wärmeleitungsvermögen bei den glattgewebten Stoffen, bei Trikot- und Flanellgeweben sind sie weit geringer.

Kapillaren Wirkungen begegnet man vielfach; sie hängen viel mit der Präparationsmethode der Gewebe zusammen. In reinem Zustande hat Wolle die geringste Kapillaranziehung, viel hängt auch von dem Querschnitt der Kapillaren ab, dieser ist bei scharf gedrehten Fäden kleiner als bei lockeren Fäden. Kapillare Wirkungen machen sich beim Schwitzenden, der etwas dichte Gewebe trägt, namentlich leinene und baumwollene, geltend, wobei alles Wasser schnell in den Stoff hineintritt und die Poren verschliesst. Bei einem porösen Stoff, der sich schwer benetzt, bleibt ein Theil des Wassers an der Haut, wird in das Gewebe durch die Körperbewegungen hineingerieben, und da solche Gewebe meist dick sind, ist die Flächenausbreitung des Schweisses eine geringere. In lockeren Geweben, besonders solchen von Wolle, wandert der Schweiss leicht fast unzersetzt nach aussen. Leinene und baumwollene halten ihn weit fester und verschmutzen also gerade in ihren der Haut anliegenden Schichten.

Trägt man eine Kleidung am Körper, so findet man die Temperatur an der äusseren Oberfläche der Kleidung immer niedriger, wie an den freien Stellen im Gesicht oder an der Hand. Die Haut unter der Kleidung hat dagegen eine hohe, Hand und Gesicht übertreffende Temperatur.

Zumeist enthält die Kleidung auch hygroskopische Feuchtigkeit, etwas mehr als die umgebende Luft, wenn diese sehr trocken, etwas weniger relative Feuchtigkeit, wenn die Aussenluft ziemlich feucht ist. In hoher Hitze, bei Arbeit u. s. w. steigt die Luftfeuchtigkeit in der Kleidung, und unter Umständen wird Schweiss abgelegt. Aber meist nicht viel. 40 g Schweiss kann das Gefühl des Durchnässtseins hervorrufen, wenn man z. B. ein gewöhnliches Leinen- oder Baumwollenhemd trägt. Neben der Feuchtigkeit enthält die Kleidungsluft Kohlensäure. Nach dem Procentgehalt der letzteren kann man den Grad der natürlichen Lüftung einer Kleidung am Körper jederzeit bestimmen.

Auf dem Gebiete der Bekleidung herrschen vielerlei Unsitten und störende Gebräuche, von welchen ich nur die allerwichtigsten kurz berühren kann.

Am häufigsten trifft man den Fehler einer hochwarmen Kleidung, ihr Nachtheil besteht in der Entwöhnung der Haut vom Kältereiz und dem Ausschluss jeder Möglichkeit auch die chemische Wärmeregulirung zu äussern. Ferner in der steten starken Durchblutung der Haut und in der übergrossen Wasserabgabe. Meist kommt zur hochwarmen Kleidung noch der Mangel an guter Ventilation hinzu. Die Ventilationslosigkeit ist noch viel schädlicher und nachtheiliger als eine zwar hochwarme, aber gut ventilirte Kleidung. Bedingt ist dieselbe so gut wie immer durch die Verwendung glatter, dichter Gewebe, sei es als Unterkleidung oder in der Form von Futterstoffen bei der Oberkleidung. Mangelnde Ventilation führt zur Ablagerung von tropfbar flüssigem Schweiss, im gewissen Sinne hat der als Nässe auftretende Schweiss seinen physiologischen Zweck verfehlt. Er erfüllt seine Bestimmung nur, wenn er sofort als Wasserdampf nach aussen gehen kann; als Wasser abgelagert entwärmt er zwar auch, weil das Leitungsvermögen der nassen Gewebe zunimmt, aber dieser Vorgang ist für den Träger einer durchnässten Kleidung fast immer mit unangenehmen Empfindungen verbunden, namentlich aber dadurch irrationell, weil die abkühlende Wirkung nasser Kleidung noch fortbesteht, wenn die Ueberwärmung durch Arbeit oder dergleichen längst aufgehört hat.

Ueber den Temperatursturz durch nasse Kleidung haben wir auch oben schon gesprochen. Die Kunst rationeller Bekleidung besteht zum grossen Theil in der Verhütung der Schweissablagerung. Für die Störung der Wasserverdunstung sind wir ausserordentlich empfindlich. Schon die allmähliche Sättigung der Kleiderluft mit Wasserdampf vermag ein aufmerksamer Beobachter gut wahrzunehmen; eine gewisse Bangigkeit und Unruhe entsteht dadurch, die sich sogar in der Kohlensäureausscheidung ausspricht. Der durch Muskelbewegung hervorgerufene Schweiss schafft eine gewisse Erleichterung. In einer ventilationsarmen Kleidung besteht aber auch die Abneigung gegen alle kräftigen Muskelbewegungen, sie macht schlaff und arbeitsunlustig; dadurch übt sie also auf unser ganzes Verhalten im täglichen Leben einen eminenten Einfluss, der sich auch in der Richtung des Nahrungsbedarfs zu äussern vermag. Die Wahl einer gut ventilirten rationellen Kleidung bringt unter Umständen eine grosse Umwälzung im Verhalten des ganzen Menschen zu stande.

Die Kleidung darf die Luftbewegung nicht ganz von der Haut abschliessen, eine gute Kleidung muss so luftdurchgängig sein, dass auch bei mässiger Bewegung des Menschen der Kohlensäuregehalt der Kleiderluft sinkt, und im Freien soll man an kühlen Tagen das Gefühl erfrischender Kühle dabei nicht vermissen.

Dann wird sich auch noch der weitere gute Einfluss zeigen, dass die von Kleidung bedeckte Haut allmählich abhärtet. Nicht das kühle Bad, oder die kühle Douche sind die naturgemässesten Abhärtungsmittel der Haut, sondern weit wirksamer ist die stetige Lüftung der Haut. Wer Jahrzehnte hindurch in überwärmter und ventilationsloser Kleidung gelebt hat, darf nicht erwarten mit einem Mal in neue Verhältnisse übergehen zu können; in solchen Fällen sind allmähliche Uebergänge zur rationellen Kleidung, namentlich zur kühleren Kleidung unbedingt erforderlich.

Nach diesen allgemeinen Auseinandersetzungen, dürfte es nicht schwer sein zu entscheiden, inwieweit eine Reformkleidung rationellen Anforderungen entspricht.

Dem Wollsystem kommen alle Eigenthümlichkeiten zu, die wir schon oben bei Besprechung der primären und sekundären Eigenschaften von Grundstoffen und Geweben erörtert haben. Der durchschlagende Typus aller Wollgewebe, mögen sie zur Oberkleidung oder Unterkleidung dienen, ist der, dass das Haar seiner Verarbeitung einen gewissen Widerstand entgegensetzt, daher werden die Wollgewebe im allgemeinen sehr lufthaltig und die vorstehenden Haare isoliren den Stoff und vermindern den Kontakt mit der Haut.

Da bei allen Bekleidungsweisen die Oberkleidung und die Unterkleidung in den Geweben etwas differiren, so wollen wir auch hier nach dieser Anordnung die Besprechung vornehmen.

Zur Oberkleidung finden im täglichen Leben sehr verschiedene Gewebe Anwendung, fast ausnahmslos Wollgewebe, verschiedene Tuche, darunter Kammgarntuche, in neuer Zeit auch viele Lodenstoffe. Vergleicht man die gebräuchlichsten Sorten von Oberkleidungsstoffen mit den Reformkleidungsstoffen aus Trikot, so findet sich gar kein wesentlicher Unterschied vor, was z. B. den Luftgehalt anlangt. Gute Waare wie man sie bis jetzt verwendet hat, ist ganz ebenbürtig mit den Wollsystemgeweben. Auch im Wärmeleitungsvermögen ist kein zu gunsten der Normalgewebe sprechender Unterschied vorhanden.

So wie die Gewebe heute im Handel vorhanden sind, lassen sich folgende Verhältnisse des Wärmedurchgangs nachweisen:

	Dicke im Handel.	Wärmedurchgang in grcal.
Feine Reformgewebe	1,05	0,0007266
Dickere »	2,07	0,0003281
Sommerkammgarn	1,0	0,0007720
Winterkammgarn	2,5	0,0002932
Bauernloden	3,0	0,0002533
Militärtuche	1,6—2,0	0,00057—0,00042

Man sieht, dass man für jedes der Reformgewebe auch ein entsprechendes unter den anderen bisher gebräuchlichen Geweben sich auswählen kann. Die Dicke ist übrigens etwas leicht variables, sie richtet sich nach der im Handel sich geltend machenden Nachfrage.

Am grössten sind die Unterschiede bei den einzelnen Menschen in der Art der Unterkleidung. Der Städter trägt meist ein billiges und dünnes Leinen- oder Baumwollenhemd, der Bauer das Leinenhemd aus grober Leinwand, welches auch bei dem sogenannten Kneippsystem eine Rolle spielt, dann kommen die verschiedensten Spielarten von Netzjacken, Unterhemden u. s. w. und endlich die Trikotgewebe, Flanelle, Crêpes aus einer Grundsubstanz oder auch aus Gemischen. Wer mehr Interesse an diesen Dingen nimmt, findet in meinen eingehenden Arbeiten, die im »Archiv f. Hyg.« erschienen sind, Antworten auf die vielfachen Detailfragen. Ich beschränke mich hier nur auf eine kleine Auswahl unter den Unterkleidungsstoffen, um die Bedeutung der Wolltrikots in dieser Hinsicht vergleichend zu zeigen.

Die übliche Unterkleidung weist auch in hygienischer Hinsicht die grössten Unterschiede auf, der Luftreichthum lässt schon im voraus das Ergebniss unserer Betrachtungen ahnen. Ein paar Beispiele:

Feines Leinen	enthält	37.1 %	Luft	und	62,9 %	feste Substanz.
Grobes Leinen	»	50,7 %	»	»	49,3 %	» »
Wolltrikot	»	86,3 %	»	»	13,7 %	» »
Baumwolltrikot	»	84,7 %	»	»	15,3 %	» »
Leinentrikot	»	76,8 %	»	»	23,2 %	» »

Die luftarmen dichten Gewebe sind es, welche, wie wir schon eingangs erwähnten, im wesentlichen auch alle unangenehmen Schattenseiten der Unterkleidung zeigen. Sie legen sich schon im trocknen Zustand der Haut gut an, sind wenig elastisch, wenig lüftbar, saugen Wasser auf, schliessen dann alle Poren, neigen zu starker Verdunstung von ihrer Oberfläche aus, halten den Schweiss an der Haut zurück und kleben fest.

Trikotgewebe zu tragen ist demnach wesentlich besser, nur sollten sie nicht etwa als Unterhemd, sondern für sich allein getragen werden. Das Leinen- oder Baumwollenhemd darüber ist nur ein ganz nutzloser und sogar schädlicher Ballast.

Man sieht, dass man aus Baumwolle ebenso luftige Trikots herstellen kann, wie aus Wolle, auch mit Seide gelingt dies, nur das Leinen eignet sich recht wenig für luftige Gewebe.

In gleich dicker Lage sind unter den Trikots die Wolltrikots am wärmsten, dann folgt Seide und an dritter Stelle Leinen und Baumwolle; mancher wird sich denken, dies habe er von der Wolle längst schon gewusst und erwartet. Vergleicht man in Zahlen die Gewebe, so habe ich gefunden:

	spez. Gewicht.	Leitungsvermögen.
Wolltrikot . . .	0,179	0,0000711
Baumwolltrikot .	0,299	0,0001004
Seidentrikot . . .	0,219	0,0000916
Leinentrikot . . .	0,302	0,0001186

Das Leitungsvermögen hängt daher nicht ausschliesslich von der Grundsubstanz ab, sondern von dem ungleichen spezifischen Gewicht der Stoffe ab. Weil also das Wollgewebe unter diesen vier verglichenen Stoffen das leichteste, luftreichste ist, nimmt es den Vorrang ein, und Leinen tritt hinter das Baumwolltrikot, mit dem es doch die Grundsubstanz gemeinsam hat, zurück, weil es dichter ist als jenes.

Die Eigenschaften der Grundsubstanz prägen sich im Wärmeleitungsvermögen der Gewebe durchaus nicht immer aus. Wenn man aus Seide, Wolle, Baumwolle z. B. verschiedene Gewebe herstellen lässt, welche genau die gleiche Luftmenge einschliessen, so fand ich unter bestimmten, absolut vergleichbaren Umständen als Leitungsvermögen folgendes:

	glattgew. Stoffe.	Trikot.	Flanell.
Wolle . .	0,000058	0,000065	0,000067
Seide . .	0,000060	0,000074	—
Baumwolle .	0,000064	0,000081	0,000076

In jeder Reihe unter gleichartigen Stoffen findet man dieselbe Stufenleiter, Wolle leitet am schlechtesten, besser die Seide, noch viel besser die Baumwolle, aber ein Wollflanell gleich dicht wie ein glatter Seidenstoff leitet die Wärme besser als Seide, ja sogar besser als Baumwolle. Aus welchen Gründen also der eine Stoff wärmer hält als der andere, dies entzieht sich ganz der rein empirischen Beobachtung. Wenn man aus der Praxis heraus die Wollgewebe für wärmer hält als die übrigen, so hat man nichts anderes dabei entdeckt, als dass eben die Wollhandelswaare immer dicker ist, als das, was sonst an ähnlichen Geweben verkauft wird.

Das zu beweisen braucht man keine besondere empirische Prüfung, darüber belehrt uns die in wenigen Sekunden auszuführende Dickenmessung eines Stoffes.

Ich will die übliche Unterkleidung als Handelswaare kurz einander gegenüberstellen nach Dicke und nach Wärmedurchgang. Dabei zeigt sich:

	Dicke im Handel.	Wärmedurchgang.
Das übliche Leinenhemd . .	0,23	0,005795
» Bauernhemd	0,44	0,002717
» Baumwolltrikot	1,01	0,000994
» Wolltrikot	1,25	0,000567

Wenn also jemand an Stelle des üblichen Leinenhemdes sich nach Kneippsystem zum Bauernleinen bekehrt, so werden wir uns nicht wundern, dass solch ein Hemd, das so dick ist wie zwei gewöhnliche Hemden, auch wärmer hält.

Fast fünf Mal so dick wie dünnes Leinen ist das Baumwolltrikot, und fast sechs Mal so dick der gewöhnliche Wollreformtrikot. Wie unverständig es also ist, ohne weiteres zu behaupten, die Wolle, d. h. die Grundsubstanz, leite die Wärme schlechter als das Leinen, weil ein Wollhemd sechs Mal so stark wie ein Leinenhemd, in der That mehr wärmt als letzteres, leuchtet wohl jedermann ein. Dieser Beweis, dass Wolle wirklich schlechter leitet, wie die übrigen Stoffe, lässt sich nur sehr mühevoll, unter besonders ausgewählten Versuchsbedingungen und mit Methoden erbringen, die scharf genug sein müssen, um die Unterschiede im Leitungsvermögen verschiedener Gase darthun zu können.

Der Charakter der Wollreform, was die Unterkleidung anlangt, besteht also darin, dass diese viel dickere und deshalb wärmer haltende Gewebe verwendet, als alle anderen hier erwähnten Bekleidungsweisen. Die Verwendung von Trikotgeweben im allgemeinen halten wir für günstig, wenn schon nicht für alle Fälle rationell. Die erste die Haut bekleidende Schicht soll nicht zu dünn sein, damit ausreichend Schweiss aufgenommen werden kann; nach dieser Richtung stehen alle Trikotgewebe den glattgewebten Stoffen voran.

Trikotgewebe jedweder Grundsubstanz bleiben auch nach starker Benetzung (bei minimalster Wasserkapazität) reich an Luft, 50—62 % des ganzen Gewebes sind frei für die Luftzirkulation. Daher trocknen sie auch nach der Durchnässung von der Haut aus zuerst, und es stellt sich bald wieder ein behagliches Gefühl her.

Aber hier spricht doch die Eigenart des Stoffes mit; weil Wolle viel kräftige Isolirhaare, welche den Stoff tragen, besitzt, kräftigere als Seide und die vegetabilischen Gewebe, ist das Gefühl von Kühle niemals in guter Wolle so stark wie bei Baumwolle, Seide oder wie bei Leinentrikot. Frische, neue Baumwolle verhält sich zwar ziemlich ähnlich der Wolle, aber doch nicht ganz so wie diese.

Zu dieser behaglichen Isolirung des Hemdes von der Haut sowie um das Festkleben zu verhindern, muss aber nicht der ganze Stoff aus Wolle sein, auch manche Mischgewebe, welche nur zum Theil aus Wolle bestehen, können in dieser Richtung als ein Ersatz des Wolltrikots angesehen werden.

Der Wolltrikot hat einen Nachtheil, welchen man ihm durch keine Bearbeitung

ganz nehmen kann: es verfilzt an der Oberfläche. Ich meine damit nicht die Schrumpfung durch Eintauchen in heisses Wasser, sondern die durch das Reiben an der Kleidung und Haut sich ergebende mechanisch erzeugte Veränderung.

Die Verfilzung ist gerade beim Wolltrikot von erheblichem Nachtheil; denn der Wolltrikot ist so, wie er jetzt erzeugt wird, für den Hochsommer zu dick und ventilationslos. Sehr dünne Trikotgewebe, wie sie zwar auch im Handel zu finden sind, wären für den Hochsommer vorzuziehen, allein solche dünne Fabrikate müssen, um fest zu sein, eine zu beträchtliche Dichte erhalten, wodurch dann eine Reihe von Vortheilen in Wegfall kommen. Sie saugen sich leichter voll mit Schweiss, kleben an der Haut und gewähren wenig Behaglichkeit.

Unrecht thut man, wenn den Wollstoffen im allgemeinen und den Trikotstoffen im speziellen der Vorwurf gemacht wird, sie trügen zur Hautverunreinigung bei. Uebelstände hierher gehöriger Art entstehen nur dann, wenn Wolle als Unterhemd unter glattem Leinen oder Baumwolle getragen wird.

Die Wollreform tröstet sich gern mit der Behauptung, dass sie ausschliesslich zur Bekleidung Verwendung finden könne ... Man spricht von einer Universalkleidung, und manche stellen sich darunter vor, dass ein Anzug im Sommer der Wärme, im Winter der Kälte gewachsen sei. In diesem Sinne giebt es aber nie eine Normalkleidung; eine Bekleidungsweise kann immer nur bestimmten äusseren Verhältnissen angepasst sein, und die Sitte, sich unter verschiedenen äusseren klimatischen Verhältnissen, oder je nach den körperlichen Zuständen (Ruhe, Arbeit) verschieden zu bekleiden, ist die einzig Richtige. Ja, auch die Theilung in Rock, Weste, Hemd ist wenigstens für mittlere und niedere Temperaturen gut am Platze, weil Oeffnen oder Schliessen der Kleidung eine recht gute Unterstützung der Wärmeregulation werden kann; nach dieser Richtung ist auch der Schnitt der Normalkleidung nicht zu empfehlen.

Da man heutzutage weiss, wie sich in der Winterkleidung oder in der Sommer- und Hochsommerkleidung die Wärmeabgabe der Menschen verhält, so lässt sich auch durch einfache Rechnung zeigen, dass man bei sehr niederen Temperaturen gut thun wird, der Wollkleidung durch Pelze nachzuhelfen. Ein Pelz würde vorübergehend bei niedriger Temperatur nur dann entbehrlich sein, wenn starke körperliche Arbeit geleistet wird, weil unter diesen Umständen die Permeabilität sehr wichtig wird. In letzter Hinsicht erweisen sich Pelze etwas mangelhaft. Pelze sind schwer permeabel, geben aber einen kräftigen Windschutz, die Lüftung kann nur in vertikaler Richtung zwischen Leib und Pelz in erheblichem Masse zur Geltung kommen.

Im Hochsommer findet man an Stelle der Wollreformgewebe einen guten Ersatz, wenn man die Ober- und Unterkleidung durch Gewebe, welche entweder ein gutes Wärmeleitungsvermögen, oder noch besser durch solche, welche eine ungemein hohe Lüftbarkeit erzielen lassen, ersetzt. Von den Futterstoffen müssen appretirte und eng gewebte Leinen- oder Baumwollstoffe ganz vermieden werden; sind Futterstoffe aus gewissen Gründen nicht zu entbehren, so bieten weitmaschige Seidenstoffe ein brauchbares Material.

Die Wollreform ist nach dem Gesagten also kein wirkliches System, ausschliesslich anwendbar in allen Fällen; sie weist nach manchen Richtungen erhebliche Mängel auf. Man kann sich auch mit anderen Waaren des Handels rationell bekleiden, wenn man die Hauptsätze rationeller Kleidung wohl im Auge behält: keine überwarme Kleidung, starke Ventilation, homogene, gleichmässig zusammengesetzte Gewebe, die erste deckende Schicht nicht zu dünn, gute Isolirung von der Haut, möglichst geringe Leitungsunterschiede im trockenen und feuchten Zustande der Gewebe.

Das Wollsystem kann für manchen Menschen, der sich bisher in ganz irrationeller Weise bekleidet hat, gewiss einen Fortschritt darstellen, aber die Durchführung desselben nach den Reformvorschriften bringt mancherlei Unzweckmässiges mit sich. Es ist auch durchaus unnöthig, sich einem solchen Kleidungszwang wie ihn das System fordert, zu unterwerfen, das Wollsystem ist nicht ausschliesslich die rationellste Bekleidungsweise, es kann vielmehr recht gut und besser durch andere Kombinationen von Geweben ersetzt werden.

II. Inwiefern können allgemein-therapeutische Eingriffe bei manchen Infektionskrankheiten heilend wirken?[1])

Von

Prof. Dr. **A. Wassermann** (Berlin).

Die modernen Bestrebungen der Medicin haben in den letzten Jahren sich wieder vornehmlich der Therapie zugewendet, anschliessend an eine Epoche, die hauptsächlich das ätiologische und physiologische Moment der Krankheiten zu ihrem vorzüglichsten Arbeitsgebiet hatte. Gewiss war dieser Entwicklungsgang der natürlichste und aussichtsreichste, nachdem man angefangen hatte, die Heilwissenschaft auf den Boden der exakten Naturwissenschaften zu stellen. Indessen lag es andererseits doch auch in diesem Werdegange begründet, dass wenigstens eine Zeit lang die Heilung, die Therapie in den wissenschaftlichen Arbeiten, in der Klinik, in dem ganzen Denken der Forscher etwas stiefmütterlich gegenüber der Ergründung der Ursachen, den Beobachtungen der Veränderungen bei Krankheitsprozessen behandelt wurde. Es muss daher mit Freude begrüsst werden, wenn demgegenüber in den letzten Jahren ein Umschwung eingetreten ist und heute mehr denn je das Denken fast aller Aerzte sich wieder den Fragen der Therapie zugewendet hat. Denn in letzter Instanz sollen wir Aerzte doch eigentlich hauptsächlich heilen.

Nun, meine Herren, ist eine solche Epoche mit ihren vielen physiologischen, ätiologischen und pathologisch-anatomischen Entdeckungen, wie ich sie hier kurz angedeutet habe, natürlich nicht vorübergegangen, ohne die Art unseres therapeutischen Denkens, wenn ich so sagen darf, mächtig beeinflusst zu haben. Ich möchte die Hauptverschiebung in unseren therapeutischen Bestrebungen gegenüber denen der älteren Aerzte dahin bezeichnen, dass wir therapeutisch mehr zielbewusst wurden. Wir haben von sehr vielen Krankheiten die spezifischen Ursachen kennen gelernt, bei fast allen sind die Veränderungen in den einzelnen Organen sehr exakt studirt, und es lag daher nichts näher, als das Bestreben, nunmehr den Ursachen und den speziellen Veränderungen gegenüber ganz spezielle therapeutische Mittel zu besitzen. Dadurch wurde die Richtung inaugurirt, die hauptsächlich mit der grossartigen Entdeckung des Tuberkulins beginnend, auf bakteriologischer Seite spezifisch wirkende Heilmittel gegen das Aetiologische suchte, eine Richtung, die in der Behring'schen Serumtherapie gegenüber Diphtherie bis jetzt ihren höchsten Triumph feierte. Aber nicht nur in dem Gebiete der Infektionskrankheiten brach sich diese Richtung Bahn, auch in den therapeutischen Bestrebungen und den Heilmitteln gegenüber anderen Krankheiten trat eine Veränderung ein. Man begann Heilmittel, die für einen speziellen Zweck, für ein spezielles Organ bestimmt sind, zielbewusst chemisch zu konstituiren, eine Aufgabe, welche die chemische Grossindustrie in grossem Massstabe durchführt. Kurz, überall sehen wir vorherrschend speziell therapeutische Bestrebungen. Nun kann gar kein Zweifel darüber bestehen, dass der Besitz von spezifisch ätiologisch wirkenden Heilmitteln, wie beispielsweise das Diphtherieserum ist, thatsächlich das Ideal der Therapie darstellt, und dass andererseits auch die chemisch-pharmakologischen Mittel, die in bestimmten Organen oder Organelementen ihren Angriffspunkt finden, unter Umständen ganz vorzügliche Resultate geben, so dass also diese Richtung thatsächlich bereits die schönsten Erfolge erzielt hat und sicher noch weiter erzielen wird.

Indessen die Frage, die ich heute hier kurz behandeln möchte, ist eine andere. Ich will hier nicht über den unbestrittenen Werth der Spezifica sprechen, sondern vielmehr darüber, ob denn nun bei den Krankheiten, bei denen wir solche hier kurz

[1]) Nach einem im Verein für innere Medicin zu Berlin gehaltenen Vortrag.

besprochenen Heilmittet noch nicht besitzen, deshalb unser therapeutisches Handeln ohnmächtig ist, oder vielmehr keine exakt wissenschaftliche Basis hat, und zwar möchte ich diesen Gegenstand nur für manche Infektionskrankheiten behandeln.

Auf diesem Gebiete war bis zu den grossen Entdeckungen des letzten Jahrzehntes die hygienisch-diätetische Behandlung fast Alleinherrscherin. Dieselbe ist nun, vielleicht nicht so sehr in der Praxis, als vielmehr in der wissenschaftlichen Fundirung zurückgeblieben. Das experimentelle Studium der Infektionskrankheiten bewegte sich grösstentheils in anderen Bahnen, und so ist es gekommen, dass sich bei einer grossen Anzahl von Klinikern und Aerzten die Meinung Bahn brach, als ob die allgemeinen Behandlungsmethoden überhaupt keine rechte Wirkung, wenigstens keine wissenschaftlich zu vertheidigende, auf den infizirten Organismus ausübten. Und doch ist dem nicht so, denn es sprechen eine grosse Anzahl von experimentellen Ergebnissen dafür, dass allgemein diätetische Eingriffe einen grossen Einfluss auf Zustandekommen und Ablauf von Infektionskrankheiten haben, wie ich hier ausführen möchte. Dass wir es experimentell in der Hand haben, Thiere durch Hungern, Abkühlung und andere allgemeine Eingriffe für Infektionen empfänglicher zu machen, ist eine seit langem durch Pasteur, Morpurgo, Loder und andere bewiesene Thatsache. Indessen wie wir uns den Einfluss solcher allgemeiner Wirkungen auf die Heilung von Infektionen vorstellen können, darüber fehlte bis jetzt noch das wissenschaftliche Bindeglied. Und doch sehen wir eben empirisch bei Kranken, beispielsweise bei Typhösen, dass Hydrotherapie, zweckmässige gute Ernährung u. s. f. einen gewaltigen Einfluss auf den Ablauf der Infektion haben.

Um dies zu verstehen, müssen wir vor allem mit einigen Worten der Physiologie des Ablaufes der meisten Infektionskrankheiten gedenken. Wir wissen, dass der normale Ablauf der meisten Infektionskrankheiten auf das engste mit dem Eintritt der Immunität verknüpft ist, und dass diese wiederum sich durch das Auftreten bestimmter Stoffe im Blutserum kennzeichnet. Es ist also, damit ein Mensch von Cholera, Typhus oder Diphtherie genesen kann, nöthig, dass in seinem Organismus diese bestimmten immunisirenden Stoffe bereitet werden. Ist dies geschehen, dann sind die in seinem Körper noch befindlichen pathogenen Keime oder deren Gifte für ihn unschädlich, er ist genesen. Es ist nun in letzter Zeit gelungen, in unserer Erkenntniss über die Quelle dieser so wichtigen spezifischen Stoffe des Blutserums weitere Fortschritte zu machen. Und zwar konnte sowohl beim Tetanus für die Antitoxine als auch für die spezifischen bakteriziden Stoffe des Blutserums bei Cholera und Typhus der Nachweis geliefert werden, dass das Auftreten dieser die Heilung besorgenden Stoffe von der Funktion ganz bestimmter Organe abhängt. Für die Antikörper des Tetanus ist dies nach meinen im Anschluss an eine Theorie Ehrlich's angestellten Untersuchungen wahrscheinlich das Centralnervensystem, für die Cholera konnte Pfeiffer und Marx zuerst zeigen, dass die Antikörper dieser Krankheit im Knochenmark, Lymphdrüsensystem und Milz entstehen, und die gleichen Organe konnte ich alsdann in Gemeinschaft mit meinem Mitarbeiter Takaki als die Entstehungsorte der spezifischen Schutz- und Heilstoffe des Blutserums bei Typhus experimentell darthun.

Also, meine Herren, wir sehen, um bei dem Beispiele des Typhus zu bleiben, dass zum Eintritte der für die Genesung nothwendigen biologischen Reaktionen an gewisse Organe, Knochenmark, Milz, Lymphdrüsensystem, ganz neue, im normalen Zustande nicht existirende funktionelle Anforderungen gestellt werden. Und zwar sind diese Vorgänge höchst aktive, die mit starker Regeneration und Neubildung der Zellen dieser Organe einhergehen. Wir können direkt im Experiment zeigen, dass unter diesen Umständen die Zellen dieser Organe sich in fortdauernder Zelltheilung (Kariokinese) befinden, dass massenhaft neue Elemente dort entstehen und dass als Produkt dieser Thätigkeit dann die Schutz- und Heilstoffe sich dortselbst zuerst vorfinden, um von hier aus erst an das Blut abgegeben zu werden.

Weiterhin aber möchte ich Ihre Aufmerksamkeit besonders darauf richten, dass das Organsystem, welches bei einer Infektion nach Pfeiffer's und meinen Untersuchungen die spezifisch bakteriziden Stoffe des Serums liefert, für das gesammte Leben noch eine andere ungemein lebenswichtige Funktion hat, die Regeneration des Blutes. Wir werden es also jetzt leichter verstehen, dass bei und nach vielen Infek-

tionen die Zeichen der Anämie auftreten, Blässe, Schwäche, Herzgeräusche u. s. f., die man bisher vielfach auf eine direkte Zerstörung der Blutkörperchen bezog. Ich glaube nicht, dass dem so ist. Vielmehr ist es weit näher liegend, wenn wir sehen, dass das blutregenerirende System, besonders das Knochenmark, für eine ganze Zeit lang noch eine zweite, seine Regenerationsfähigkeit in höchstem Masse anspannende Funktion zuerhält, die Bildung der immunisirenden Stoffe, anzunehmen, dass die obigen Symptome hauptsächlich durch einen Mangel an genügender Regeneration des Blutes erzielt werden. Es wird eben die dem hämatopoëtischen Apparat innewohnende plastische Energie für eine Zeit lang, zum Theil nach einer anderen Richtung hin in Anspruch genommen.

Nun, meine Herren, wie stehen denn alle diese neuergründeten Thatsachen mit unseren therapeutischen Anschauungen in einem Zusammenhang? Zu diesem Behufe möchte ich vor allem Ihnen den normalen Ablauf einer hierher gehörigen Infektion, des Typhus, analysiren. Es erkrankt ein Mensch an typhöser Infektion. Das nächste, was der Organismus nunmehr vollbringt, ist, dass er sofort die spezifische Heilung einleitet. Die Milz, der lymphatische Apparat u. s. f., beginnen unter dem Einflusse des Typhusbazillus zu schwellen, die dortigen Zellen entfalten eine enorme regenerirende Kraft, es entstehen in diesen Organen die Heilstoffe. Letztere werden nunmehr von diesen Organen an das Blut abgegeben und, sobald dies in genügendem Masse geschehen ist, tritt die Rekonvalescenz ein. Der Organismus leitet also selbst sofort nach der Infektion die spezifische Therapie ein.

Wir sehen also als unerlässlich zur Genesung regenerative Prozesse gewisser Organe, Prozesse. die zu ihrer Vollendung einer bestimmten Zeit bedürfen.

Alle Eingriffe demnach, die diese Regeneration, diese schöpferische Thätigkeit des kranken Organismus unterstützen, oder die dazu beitragen, ihn über die zur Vollendung derselben nöthige Zeit zu erhalten, wirken direkt therapeutisch.

In dieser Hinsicht steht also die richtig und genügend geleitete Ernährung, die den Organen die zur Leistung ihrer nunmehr dargelegten vermehrten Arbeit nöthige Kraftquelle zuführt, in erster Reihe unter unseren therapeutischen Mitteln. Ebenso wichtig kann unter Umständen die sachgemässe Krankenpflege sein, die vor allem durch peinlichste Sauberkeit eine Mischinfektion verhüten soll, welche ihrerseits an die ohnehin schon überlasteten Organe noch eine zweite Arbeitsleistung stellen würde.

Weiterhin aber werden wir vor allem bei dieser Reihe von Infektionskrankheiten unser Augenmerk auf diejenigen Eingriffe lenken müssen, die erfahrungsgemäss einen Einfluss auf die Regenerationsthätigkeit des hämatopoëtischen oder richtiger leukoplastischen Apparates besitzen. Da möchte ich vor allem die hydrotherapeutischen Eingriffe nennen, von denen wir ja bereits empirisch bei der Behandlung der hier in Rede stehenden Infektionskrankheiten mit vorzüglichem Erfolge Gebrauch machen und deren gute Wirkung uns nun direkt verständlich wird.

Es ist ferner ohne weiteres klar, dass unter diesen Umständen für die Rekonvalescenz, für den Ausgleich, der in folge der zweiten Funktion des blutbildenden Apparates eingetretenen Ausfallserscheinungen sich der Klimatotherapie, der Massage und Wasserbehandlung, kurz allen Behandlungsmethoden, die die Regeneration der Körperelemente befördern, ein weites, experimentell und wissenschaftlich wohlfundirtes Feld der Wirksamkeit eröffnet.

Es sind dies also mächtige Heilfaktoren, für die in jüngster Zeit mit vollem Recht eine immer grössere Bedeutung verlangt wird.

Meine Herren, Sie sehen aus dem oben Gesagten, dass das Ideal einer Therapie der Infektionskrankheiten immer die spezifische Behandlung sein wird. Denn sie erspart dem Organismus den natürlichen Heilungsvorgang, der mit steten Gefahren für ihn verbunden ist. Aber andererseits ersehen Sie doch auch, dass wir mit unseren anderen Behandlungsmethoden bei den Infektionskrankheiten, für welche uns eine spezifische Therapie noch nicht zu Gebote steht, der Krankheit gegenüber durchaus nicht ganz machtlos sind.

III. Die Wanderniere und ihre Behandlung.

Von

Dr. Max Einhorn in New-York.

Wenn auch die Wanderniere anatomisch bereits im Mittelalter bekannt war,*) so ist doch ihre klinische Bedeutung erst in diesem Jahrhundert erkannt und in den letzten 15—20 Jahren voll gewürdigt worden. Ich werde mir im folgenden erlauben, zunächst einen kurzen historischen Ueberblick über dieses Thema zu geben, um sodann meine persönlichen Erfahrungen daran zu knüpfen.

Rayer[1]) hat zuerst die Diagnose Wanderniere bereits im Jahre 1836 gestellt und eine genaue Beschreibung dieses Zustandes gegeben. In seinem berühmten Werke über Nierenkrankheiten, Bd. 3. S. 783, drückt sich dieser Autor folgendermassen aus: »Die Beweglichkeit der Nieren oder der Zustand, der es ihnen erlaubt, sich zu senken, nach vorn zu schlüpfen oder sich nach hinten resp. nach oben unterhalb der Leber zurückzuziehen, ist eine Quelle verschiedener Zufälle, besonders von häufigen Schmerzen im Leibe und im entsprechenden Bein; Schmerzen, die häufig für nervöse Koliken, für Zeichen der Hypochondrie und zuweilen selbst für Lumbarneuralgieen gehalten worden sind.«

Rayer berichtet über elf Fälle von beweglichen Nieren, die er selber beobachtet hat, und fasst das Resultat seiner Erfahrungen wie folgt zusammen: »Als Resumé stellt die Beweglichkeit der Niere einen krankhaften Zustand dar, der wenig studirt worden ist und viel häufiger vorkommt, als man gewöhnlich annimmt. Die rechte Niere ist fast ausschliesslich der Sitz dieser Anomalie; sie findet sich viel häufiger bei Frauen als bei Männern. Sehr oft findet sie sich mit einer Vergrösserung der Leber, mit einer Verlagerung des Darmes oder mit einer Versenkung des Uterus vergesellschaftet; sie kann die Folge einer besonderen Disposition des Peritoneums, einer Deviation der Niere, einer Dehnbarkeit der Gefässe etc. sein. Wiederholte Schwangerschaften, Anstrengungen beim Tragen oder Heben schwerer Lasten scheinen in manchen Fällen die Ursache dieser Dislokation der rechten Niere zu sein; in manchen Fällen jedoch bleibt die Erklärung für diese Anomalie aus. Ein Schmerz in der rechten Lumbargegend, der sich zuweilen in der Richtung der Lumbar- und Cruralnerven zieht, ein Schmerz, den man im Ruhestande hervorrufen kann, indem man die rechte Niere mit den Fingern der rechten Hand drückt, während die linke Hand hinten die Lumbargegend stützt, und ein stetes Gefühl der Schwäche und des Unwohlseins im unteren Theil des Leibes, sind die allerhäufigsten Symptome dieser Krankheit.«

Auch in bezug auf die Behandlung hat Rayer bereits das wesentlichste angegeben; er sagt: »Die Erfahrung hat mir gezeigt, dass es am häufigsten genügte, den Leib mittels einer passend angelegten Binde zu stützen, um den durch die bewegliche rechte Niere verursachten Schmerz zum Verschwinden zu bringen oder wenigstens erträglich zu machen.«

Die nächste wichtige Arbeit über unseren Gegenstand rührt von Charles J. Hare[2]) her und ist im Jahre 1858, also gerade vor 40 Jahren, erschienen. Wir gestatten uns, folgende Sätze dieses Autors zu citiren: »Dieser „bewegliche Zustand der Nieren“ ist, wenn auch nicht sehr häufig, doch, wie ich sicher glaube, viel all-

---

*) Mesue, Opera omnia. Venetiis 1561, p. 288. »Dislocatio accidit quandoque in renibus et vesica plurimum et est ut a proprio removeatur loco et declinet ad dextrum vel sinistrum, inferius tendit magis etc.« — Riolan, Manuel anatomique et pathologique. Lyon 1682, p. 228. »Quelquefois même ils (les reins) tombent jusqu'au bas-ventre ce que ne ce peut faire sans qu'on soit en danger de la vie«.

gemeiner, als angenommen wird, und ist jedenfalls nicht so selten, dass nicht Beispiele davon jedem beschäftigten Arzt entgegen treten . . .« Nach Hare findet sich die Wanderniere viel häufiger bei Frauen als bei Männern, ferner findet sie sich viel öfter auf der rechten Seite als auf der linken; sind beide Nieren dislocirt, so ist es die rechte mehr als die linke. Die Lage der beweglichen Niere ist fast immer niedriger als die der gewöhnlichen, und ist merklich verschieden, je nachdem Patient steht oder liegt; im Stehen liegt die Niere natürlich tiefer. Auch im Liegen kann das untere Ende der Niere und zuweilen selbst der grössere Theil derselben unter dem Rippenrand gefühlt werden. Die bimanuelle Palpation wird von Hare mit folgenden Worten genau beschrieben: »Angenommen die rechte Seite soll untersucht werden, so lasse man Patienten auf dem Rücken liegen, mit einer leichten Neigung nach rechts, während der Kopf und die Schultern etwas erhöht und die Beine hoch gelagert sind; der Beobachter stehe oder sitze rechts vom Sofa dem Patienten gegenüber und lege die Finger der linken Hand an die hintere Lendengegend, direkt unter die letzte Rippe, diesen Theil leicht nach vorn drückend; die Finger der rechten Hand sollen nun vorn direkt unter die Rippenknorpel angelegt werden und einen leichten Druck daselbst ausüben; das untere Ende der Niere wird wahrscheinlich dann zwischen beiden Händen gefühlt werden. Patient wird dann angewiesen, eine tiefe Inspiration auszuführen und darauf langsam auszuathmen; der Beobachter halte währenddes seine Hände in derselben Lage wie zuvor, drücke jedoch bei Beginn der Exspiration mit den Fingern der rechten Hand schroff nach unten in die Gegend der Nierenregion; er wird dann wahrscheinlich einen viel grösseren Theil der Niere zwischen seinen Händen vorfinden als vorher.«

»Zuweilen kann die Niere auf diese Weise zwischen den Händen zurück gehalten werden; oft schlüpft sie tiefer in die Bauchhöhle hinunter, für gewöhnlich jedoch entweicht die Niere zwischen die Finger und ist für eine Weile unter die Leber oder in die wirkliche Nierenregion gerathen, und so für das Gefühl verloren gegangen. In anderen Fällen, wo die Beweglichkeit der Niere noch grösser ist, kann man bei Beginn der Exspiration, die Hand etwas schräg längs des Rippenrandes und scharf nach innen gegen die Nierenregion drückend, die Niere nach unten gleiten fühlen, sodass dieselbe ganz unterhalb der Hand sich befindet, d. h. unterhalb des Niveaus, in dem normaler Weise die untere Grenze der Niere liegt. In anderen Fällen wieder kann die Niere, auch ohne diese Manipulation als ein beweglicher Körper gefühlt werden; man kann dieselbe durch die Bauchwand hindurch nach den verschiedensten Richtungen hinschieben. Der Grad der Beweglichkeit variirt also in verschiedenen Fällen; derselbe kann entweder nur wenig von der gewöhnlich fixirten Lage abweichen oder aber andererseits sehr hochgradig sein; so habe ich einen Fall gesehen, in welchem die rechte Niere mit Leichtigkeit nach oben und unten etwa 4—5 Zoll weit bewegt werden konnte, ferner konnte dieselbe auch eine gewisse Strecke quer durch die rechte Hälfte des Abdomens geschoben werden.« Hare hatte 23 Fälle von beweglichen Nieren gesehen; darunter waren 20 Frauen und 3 Männer. Zur Behandlung der beweglichen Niere empfiehlt er die Darreichung von Eisen, Regulirung des Stuhles, Vermeiden von zuviel Stehen, Reiten und das Tragen einer geeigneten elastischen Leibbinde.

Nach einer ziemlich langen Pause über die Lehre der beweglichen Niere erschienen mehrere Artikel über die chirurgische Behandlung dieser Affektion. So schlug Keppler[3]) »zur einzig möglichen Heilung« der Wanderniere die Exstirpation derselben vor. Keppler sagt in seiner Arbeit, »dass die Wanderniere als solche, selbst ohne alle und jegliche Komplikation, sobald sie irgend welche in die Erscheinung tretenden Störungen im Organismus verursacht, durch die Nephrektomie mittels Bauchschnittes zu entfernen sei«. Dieser Vorschlag wurde nun wirklich öfter ausgeführt, und laut der Zusammenstellung von Sulzer[4]) ergiebt sich, dass auf 37 Nephrektomieen, welche zur Heilung der Wanderniere vorgenommen worden waren, 26 Heilungen, ein Misserfolg und 10 Todesfälle (27 %) kamen.

Es ist leicht verständlich, dass bald Stimmen gegen dieses eingreifende und gefährliche Verfahren laut wurden, und E. Hahn[5]) schlug daher als erster die

Fixation der Niere oder die Nephrorrhaphie zur Heilung der beweglichen Niere vor, eine Operation, die Hahn selber und nach ihm viele andere oft ausgeführt haben. Nach der Zusammenstellung von Sulzer kamen bei Befestigung der Niere selber auf 93 Erfolge 4 Besserungen und 15 schlechte Resultate, d. h. etwa ein Drittel; unter 80 Fällen von Nephrorrhaphieen waren 2 Todesfälle zu verzeichnen.

Hier zu Lande hat Edebohls[6]) die Nephrorrhaphie technisch vervollkommnet und dieselbe von 1890—1895 fünfzig Mal ausgeführt mit nur einem Todesfall.

Landau,[7]) einer der besten Kenner der Wanderniere, spricht sich gegen jedes operative Verfahren bei dieser Affektion aus.

Die Lehre von der beweglichen Niere oder Wanderniere erfuhr einen gewaltigen Fortschritt durch Glénard's[8]) geistreiche Arbeiten. Dieser Autor erkannte, dass es nicht die Niere allein ist, die herunterfällt, sondern dass gleichzeitig damit mehrere andere Bauchorgane lockerer oder beweglicher werden und mehr oder weniger heruntergleiten; der »ren mobilis« ist nach ihm eine Theilerscheinung der »Enteroptose«, d. h. ein Descensus des Magens, Darms und noch anderer Bauchorgane. Zur Erkennung der beweglichen Niere, welche sozusagen eines der hauptsächlichsten Symptome der Enteroptose bildet, legte Glénard mit Recht volles Gewicht auf die bimanuelle Palpation, welche, wie aus obiger Beschreibung hervorgeht, von Hare stammt. Glénard hat jedoch das Verdienst, die Lehre von der Enteroptose geschaffen und dieselbe zugleich in der medicinischen Welt promulgirt zu haben. Mit der Lehre von der Enteroptose erhielt auch die Lehre von der Wanderniere weitere Verbreitung und Anerkennung. Ewald,[9]) nachher Kuttner,[10]) Bial[11]) und Huber[12]) haben in Deutschland lehrreiche Beiträge zur Kenntniss dieser Affektion beigetragen. Hier zu Lande habe ich[13]) im Jahre 1891 und 1895 einiges über diesen Gegenstand veröffentlicht. Die Chirurgie der Wanderniere trat nun mit Recht in den Hintergrund, denn diese ist ja nur eine Theilerscheinung der Enteroptose und ist mit einer Nephrorrhaphie in Wirklichkeit nicht viel genützt.

In den letzten acht bis neun Jahren habe ich Gelegenheit gehabt, sicherlich über 500 Fälle von beweglicher Niere zu beobachten und möchte mir erlauben, im folgenden diese Anomalie unter Zugrundelegung persönlicher Erfahrungen zu beschreiben.

Definition. Unter »Wanderniere« oder »beweglicher Niere« versteht man einen Zustand, in welchem die Niere mehr oder weniger der Palpation zugänglich ist.

Normal liegen die Nieren nach Landau an der hinteren Fläche des Oberbauches, theilweise noch innerhalb des knöchernen Thoraxraumes neben den Querfortsätzen der Wirbelsäule in einer mittleren Entfernung ihres inneren Randes von der Medianlinie von $7^1/_2$ cm. Sie erstrecken sich seitlich vom unteren Rande des zweiten Brustwirbels bis zum unteren Rande des zweiten Lendenwirbels; der Palpation sind sie unzugänglich.

Man kann mit Glénard vier verschiedene Grade der Nierenbeweglichkeit unterscheiden, und zwar:

Erster Grad der Nephroptose*:) Der untere Theil der Niere kann bei tiefer Inspiration palpirt werden; während der Exspiration gleitet die Niere in ihren Platz zurück und es ist nicht möglich, sie festzuhalten.

Zweiter Grad: Der grössere Theil der Niere kann palpirt und derselbe auch festgehalten werden, aber der obere Rand ist nicht zu fühlen.

Dritter Grad: Bei tiefer Inspiration kann der obere Rand der Niere erreicht werden.

Vierter Grad: Die ganze Niere ist der Palpation zugänglich, auch während der Exspiration (die bewegliche oder Wanderniere der Autoren).

---

*) Israel[14]) betrachtet den ersten Grad als noch zur physiologischen Breite der Nierenbeweglichkeit gehörig.

Eine angeborene Wanderniere ist vom Peritoneum überzogen und gehört zu den Seltenheiten; klinisch lässt sie sich von der erworbenen beweglichen Niere nicht unterscheiden.

Aetiologie.

Die Wanderniere findet sich häufiger auf der rechten als auf der linken Seite; zuweilen sind beide Nieren beweglich, höchst selten wird die linke allein beweglich angetroffen. Diese Anomalie kommt beim weiblichen Geschlecht viel öfter vor als beim männlichen. Die Angaben über die Frequenz der Wanderniere lauten verschieden bei den älteren und neueren Autoren. Senator[15]) rechnet noch im Jahre 1883 eine Wanderniere auf ca. 170 Frauen; Glénard dagegen giebt auf 4 Frauen eine bewegliche Niere; ein ähnliches Verhältniss notirt Lindner,[16]) nämlich eine Wanderniere auf die fünfte bis sechste Frau. Diese grosse Divergenz lässt sich dadurch erklären, dass seit Glénard's Publikationen die Untersuchung auf Wandernieren häufiger und gründlicher (bimanuell) ausgeführt wird, so dass die neueren Autoren ein sorgfältigeres statistisches Material liefern können. — Das Verhältniss der Häufigkeit bei Männern und Frauen geht aus Kuttner's Angaben deutlich hervor; dieser Autor hat 100 Fälle von palpablen Nieren untersucht, darunter waren 94 Frauen und 6 Männer. Kuttner hat auch die Lage des Magens in 89 seiner Fälle von Wanderniere untersucht und fand dieselbe 10 Mal normal, d. h. der Magen lag oberhalb des Nabels, in den übrigen 79 stand die grosse Kurvatur 2—3 und mehr Querfinger unterhalb des Nabels.

Hilbert[17]) hat 100 Fälle von beweglichen Nieren bei Frauen untersucht, 65 Mal war die rechte Niere allein, 35 Mal beide Nieren zu fühlen. Von den nur rechtsseitig fühlbaren Nieren boten 40 den ersten und 25 den zweiten Grad der Beweglichkeit dar. Ersten Grad der Beweglichkeit beider Nieren sah Hilbert 8 Mal, den zweiten Grad 9 Mal. Eine echte Wanderniere hat Hilbert nur einmal unter diesen 100 Fällen konstatirt, und zwar mit linksseitiger palpabler Niere vergesellschaftet. Allein linksseitige Nieren sind Hilbert unter diesen 100 Fällen nicht begegnet. Nur in 15 % konnten Beschwerden von der bestehenden Anomalie hergeleitet werden.

Um über die Frequenz der Wanderniere bei Männern und Frauen genaueren Aufschluss zu bekommen, habe ich die in meinem Privatbuch von 1897 eingetragenen Patienten (vornehmlich mit Verdauungsbeschwerden behaftet), einer Musterung unterzogen. Es waren im ganzen 1315 Patienten verzeichnet; davon waren 772 Männer und 543 Frauen.

Unter den 772 männlichen Patienten waren 14 Wandernieren, alle rechtsseitig; in Procenten ausgedrückt betrug die Anzahl der beweglichen Nieren 1,81 %.

Unter den 543 Patientinnen waren 112 mit Wandernieren behaftet; 107 hatten rechte Wandernieren, 4 doppelseitige Wandernieren und eine eine bewegliche Niere linkerseits. Die Häufigkeit der Wanderniere bei meinen weiblichen Patienten betrug somit 20,6 %.

Was den Grad der Nierenbeweglichkeit anlangt, so waren unter den 14 Wandernieren beim männlichen Geschlecht 4 ersten und zweiten Grades und 10 dritten und vierten Grades; unter den 112 Frauen mit Wandernieren war die Beweglichkeit letzterer 32 Mal ersten und zweiten Grades, 70 Mal dritten und 10 Mal vierten Grades.

In etwa einem Drittel der Fälle der mit Wandernieren behafteten Patienten (beiderlei Geschlechts) fand sich eine ausgesprochene Gastroptose (Magen lag vornehmlich zwischen Nabel und Symphyse), in den meisten übrigen Fällen reichte die grosse Kurvatur bis zum Nabel oder 1—2 fingerbreit darunter; zugleich mit dem Magen war natürlich auch das Colon transversum tiefer gelagert.

Unter den 112 Frauen mit Wandernieren zeigten 5 eine Ptosis der Leber und eine eine Ptosis der Milz; auch die Gebärmutter fand sich häufig gesenkt, doch wurden nicht alle Fälle auf diesen Punkt hin untersucht, und so kann ich diesbezüglich keine genauen Zahlen angeben.

Findet sich die Wanderniere, wie wir gesehen haben, fast immer mit einer Ptosis anderer Bauchorgane vergesellschaftet, so ist es interessant zu wissen, ob Ptosen der Eingeweide auch ohne Wanderniere vorkommen. Da die Gastroptose am leichtesten zu erkennen ist und dieselbe stets ein charakteristischer Ausdruck der Enteroptose ist, so habe ich meine Patienten ohne Wandernieren von 1897 daraufhin untersucht und konstatirte bei 14 Frauen und 2 Männern einen ausgeprägten descensus ventriculi; darunter waren 2 weibliche Individuen, die zugleich hochgradige Hepatoptosen zeigten. — Es kommen also, wenn auch selten, Fälle von Enteroptose (oder Gastroptose) ohne bewegliche Niere vor.

Ursache. Das Korsett wird vielfach als ein ätiologisches Moment beim Zustandekommen der Wanderniere angegeben, und schon Cruveilhier[18]) sagte: »J'ai rencontré plusieurs fois chez les femmes qui usent des corsets fortement serrés, le rein droit dans la fosse iliaque du même côté . . . Ce deplacement du rein arrive, lorsque par la pression exercée par le corset sur le foie, le rein droit est chassé de l'espace de loge qu'il occupait à la face inférieure de cet organe, à peu près comme un noyau entre les doigts qui le pressent.«

Auch Witthauer[19]) und Sulzer scheinen das Korsett für das Entstehen der Wanderniere teilweise anzuschuldigen. Viel schädlicher als das Korsett wirken, nach Sulzer, bei Frauen und Mädchen aus den niederen Klassen die stark angezogenen Schnürbänder der Röcke, die eine mehr oder minder tiefe Furche hervorbringen, auf der das Gewicht aller Kleidungsstücke lastet. Dieser Druck drängt die Eingeweide und auch die Nieren nach unten.

Landau und Senator legen grosses Gewicht auf vorangegangene Geburten als ätiologisches Moment; auch Sulzer stimmt dem bei und erklärt dies folgendermassen: »normal hilft bei straffen Bauchdecken der intraabdominale Druck mit, die Nieren an die hintere Bauchwand angepresst zu halten; nach Wochenbetten, wo dieses Moment nicht wirksam ist, und bei aufrechter Stellung der Kranken der Verdauungstraktus vorfällt, so werden auch die Nieren viel leichter ihre normale Stelle verlassen und bei schweren Arbeiten, bei Pressen, Drängen u. s. w. nach unten treten können«. Die Aetiologie der Wanderniere betreffend drückt sich Senator am Schluss seiner Arbeit, wie folgt aus: »die genannten drei ätiologischen Momente, die Erschlaffung der Bauchdecken, Lageveränderungen der Geschlechtsorgane und das Schnüren der Oberbauchgegend scheinen mir die wichtigsten für die Entstehung der Nierenektopie zu sein und erklären auch das so sehr überwiegende Vorkommen derselben bei Weibern«.

Rasche Abmagerung wird mit Recht auch als Ursache von Nierendislokationen angesehen.

Landau sagt: »Eine der wichtigsten und häufigsten Ursachen der Beweglichkeit ist der Schwund des Fettes in der Fettkapsel und die Lockerung des Peritoneum. Natürlich kann der Mangel des Nierenfettes nur dann die Beweglichkeit erzeugen, wenn dasselbe in grösserer Menge vorhanden war und rasch aufgebraucht wird«.

Becquet[20]) hält die vermehrte Blutfülle der Niere zur Zeit der Menstruation für ein ätiologisches Moment der Wanderniere; die Niere werde schwerer und senke sich; sie dehne ferner die Kapsel aus und erschlaffe dieselbe, damit sei die Möglichkeit einer Dislokation gegeben.

Alle angeführten Momente spielen gewiss bei der Entstehung der Wanderniere eine bedeutende Rolle, doch genügen dieselben nicht, deren Vorkommen stets zu erklären; denn man findet die Wanderniere, wenn auch selten, bereits bei jungen Mädchen (noch vor Eintritt der Menstruation) ohne Korsetts oder feste Schnürung, die auch nicht abgemagert sind; bei Männern lassen sich solche Fälle, d. h. wo keine Ursache für die Nierendislokation nachgewiesen werden kann, noch häufiger konstatiren. Ich muss daher Sulzers Meinung vollkommen beistimmen, dass eine individuell verschiedene Anlage in bezug auf die Befestigung oder auf die Möglichkeit einer Verschiebung der Niere angenommen werden müsse. Diese Erklärung gilt natürlich nicht nur für die Niere, sondern hat auch Bezug auf die Lockerung anderer Baucheingeweide.

Symptomatologie.

Die Wanderniere sowie die Enteroptose können ganz symptomlos verlaufen und thun dies sogar ziemlich häufig; andererseits trifft man Fälle von Wanderniere, die mit den mannigfaltigsten Magen- und Darmaffektionen vergesellschaftet sind. Um die pathologischen Erscheinungen einer Wanderniere zu schildern, darf man natürlich nicht alles was ein Wandernierenbesitzer Krankhaftes hat, auf Kosten der palpabeln Niere in Beschlag nehmen, sondern es wird nöthig sein, nur solche Symptome anzugeben, die bei der Wanderniere ziemlich häufig vorkommen und ferner von dieser abhängig erscheinen, sodass sie nach einer geeigneten Behandlung, die nur die Beweglichkeit der Niere (und die Ptose anderer Bauchorgane) im Auge hat, gehoben werden.

Diese Symptome sind nun folgende:

1. Ein Gefühl von Zug und Schwere im Unterleib;
2. Ziemlich heftiges Pochen im Epigastrium (Pulsation der aorta abdominalis);
3. Die Beschwerden sind gewöhnlich mehr ausgesprochen beim Stehen und Gehen und verschwinden im Liegen;
4. Häufiges Uriniren, zuweilen damit verbunden leichtes Brennen;
5. Schmerzen im Kreuz nach leichten Anstrengungen;
6. Bei Frauen tritt gewöhnlich eine Verschlimmerung der Beschwerden zur Zeit der Menstruation und eine erhebliche Besserung während der Schwangerschaft ein*).

Diese sechs Symptome brauchen nicht immer da zu sein; sie mögen alle abwesend sein oder vereinzelt auftreten.

Die meisten Magen- und Darmsymptome wie Schmerzen, Aufstossen, Nausea zuweilen Erbrechen, Unregelmässigkeit im Stuhl (hauptsächlich Verstopfung zuweilen Diarrhoea), die sich bei Personen mit Wandernieren finden, bestehen gewöhnlich unabhängig von dieser und erfordern die jenen Zuständen angepassten Behandlungsweisen. Nur selten finden sich Magenneurosen, die reflektorisch von einer Wanderniere herrühren; zu diesen möchte ich das nervöse Erbrechen und die Nausea zählen; ob Fälle von periodischen Anfällen continuirlicher Gastrosuccorhoea als Reflexsymptome von einer beweglichen Niere betrachtet werden dürfen, scheint mir zweifelhaft. Selbstverständlich findet man diese Zustände bei Wandernierenpatienten; allein ich habe Fälle beobachtet, wo weder das Tragen einer Leibbinde noch die Nephrorrhaphie die periodische Gastrosuccorrhoea zum Schwinden brachte.

Dass die Wanderniere mit den verschiedensten Magenaffektionen komplicirt sein kann, geht aus folgender Zusammenstellung, die ich meinen letzten Tabellen**) der mit intragastraler Elektrisation behandelten Fälle entnehme, deutlich hervor; danach waren unter den 177 angeführten Patienten, 43 mit Wanderniere behaftet; unter letzteren hatten 24 Hyperchlorhydria, 10 chronischen Magenkatarrh, 2 Achylia gastrica und 7 verschiedene Magenneurosen (1 Fall von nervösem Erbrechen und 6 von Gastralgia nervosa).

Selbstverständlich kommen auch alle übrigen hier nicht erwähnten Krankheiten (wie Ulcus ventriculi und Carcinom) vor; letztere sind jedoch in obiger Tabelle nicht erwähnt, weil diese Affektionen nicht mit Elektricität behandelt werden.

---

*) Alle diese Symptome (1—6) können auch bei der Enteroptose ohne Wanderniere auftreten; die Behandlung solcher Fälle ist identisch mit der der Wanderniere.

**) Diese Tabellen finden sich in meinem Artikel: »Nouveaux faits en faveur de l'électrisation intrastomacale«. Annales d'électrobiologie, 15. Mai 1898, S. 319.

Diagnose.

Die Erkennung einer beweglichen Niere ist ziemlich leicht; die Palpation geschieht bimanuell und wird im grossen und ganzen auch heute noch so ausgeführt, wie sie bereits Hare in dem oben gelieferten Citat angegeben hat. Die obere Hand darf jedoch den Druck nicht zu stark ausüben, weil dadurch eine etwa bewegliche Niere nach oben geschoben und am Hinuntergleiten gehindert wird. Fühlt man den Tumor zwischen den Händen, so ist die Entscheidung, ob derselbe durch die Niere bedingt ist, in den meisten Fällen nicht schwer. Oft genug lässt sich die Nierengestalt genau abtasten; zuweilen kann man über die Natur eines in der rechten Ileocoecalgegend gelegenen Tumors für den ersten Augenblick im Zweifel sein, ob derselbe eine Niere (bewegliche Niere vierten Grades) oder ein gefüllter Theil des Kolon ascendens ist; drückt man jedoch auf diesen Tumor, so wird man, falls letzterer dem Kolon angehört, im stande sein, seine Gestalt zu verändern (durch eine Weiterschiebung der Kothmasse), auch wird man ab und zu ein Gurren oder andere ähnliche Geräusche hören, die durch die Palpation in dem darunter gelegenen Darmabschnitt hervorgerufen werden. — Eine mit Gallensteinen gefüllte Gallenblase kann eher zur Verwechslung mit einer Wanderniere ersten oder zweiten Grades unter Umständen führen; auch hier wird man gewöhnlich letztere durch ihre Gestalt erkennen können; die mit Steinchen gefüllte Gallenblase ändert zuweilen durch den Fingerdruck ihre Form, indem eine Verschiebung jener eintritt; doch kann ein Irrthum diesbezüglich auch dem erfahrensten Diagnostiker unterlaufen.

Behandlung.

Wie wir oben bemerkt haben, ist die Leibbinde zur Stützung und Hebung des unteren Theils des Abdomens bereits von Rayer und Hare empfohlen worden; dieselbe Behandlung wurde auch von Glénard acceptirt und ist wohl allgemein anerkannt worden. Von manchen Chirurgen wird jedoch der Werth der Binde bezweifelt, so sagt Edebohls; »In our resources against the condition it (the bandage) ranks second to nephrorrhaphy: but in my opinion it is a poor second«. Derselbe Autor sagt ferner: »faithfully as I tried bandages, however, I must own that I accomplished little good with them«. Derselben Meinung scheint auch Lewis[21]) zu sein; dieser Autor sagt nämlich am Schluss seiner Arbeit »Ueber bewegliche Niere«: »die nicht chirurgische Behandlung leistet nie mehr als palliative Erfolge«. Meiner Ansicht nach ist die Binde ein sehr werthvolles Mittel, wenn man von ihr eine Erleichterung nur der Symptome erwartet, welche die grössere Beweglichkeit der Niere (und anderer prolabirten Bauchorgane) veranlasst. Erwartet man jedoch, dass dieselbe zugleich alle bestehenden Beschwerden (Magen- und Darmaffektionen) beseitigt, so wird man überall Enttäuschungen antreffen.

Die Magen- und Darmbeschwerden müssen nach den allgemein jetzt herrschenden Principien behandelt werden, und wird man zuerst eine genaue Diagnose stellen müssen, bevor man eine erfolgreiche Therapie einschlägt.

Ausser einer gut passenden Leibbinde (das Nierenkissen kann fast immer weggelassen werden), besteht die medicinische Behandlung in der Hebung der Ernährung und Kräftigung des Organismus. Erstere geschieht durch reichliche Fütterung (Uebererernährung), sodass eine Gewichtszunahme erfolgt*); letztere durch Gymnastik und vielleicht auch durch allgemeine Massage und Elektricität. In einigen Fällen habe ich nach einer erheblicheren Gewichtszunahme nicht nur ein Verschwinden sämmtlicher subjektiver Symptome, sondern auch ein Zurücktreten der im zweiten oder selbst dritten Grade zuvor beweglich gewesenen Niere in ihren normalen Platz, sodass letztere nicht mehr palpirt werden konnte, beobachtet. Ueber

---

*) Näheres diesen Punkt betreffend findet sich in meinem Artikel: »Die Diät der Dyspeptiker«. Archiv für Verdauungskrankheiten, Bd. III. S. 429.

die spezielle Nierenmassage, wie sie von Thure-Brandt geübt wird (»Unternier-Zitterdrückung«) und von Bachmaier[22]) warm empfohlen wird, stehen mir keine persönlichen Erfahrungen zu Gebote, doch erscheint sie mir als nicht besonders nöthig.

Die chirurgische Behandlung bestand zunächst in der von Keppler vorgeschlagenen Nierenexstirpation, doch wurde dieses Verfahren mit Recht sehr bald wieder aufgegeben. Landau drückt sich diesbezüglich folgendermaassen aus: »Was würde man zu der Empfehlung sagen, wegen Ischias oder wegen varicöser Geschwüre ein Bein zu amputiren, ein Rath, der mit dem hier gegebenen, die Niere zu exstirpiren, auf gleicher Stufe steht?«

Später wurde die Nephrorrhaphie geübt; diese Operation, von Hahn angegeben, ist im wesentlichen das Verfahren, welches, wenn auch in seinen Einzelheiten etwas modificirt (Edebohls, Senn[23]), Reed[24])), zur Zeit von den Chirurgen geübt wird.

Wir kommen jetzt zu der wichtigen Frage: Soll die Behandlung der beweglichen Niere eine chirurgische sein, oder genügen die medicinischen therapeutischen Maassnahmen? Die Litteraturangaben diesen Punkt betreffend sind weit auseinandergehend. Von chirurgischer Seite wird vielfach die Operation als das allein rettende Mittel hingestellt, so sagt beispielsweise Edebohls: »Die Symptome der beweglichen Niere können durch Liegen, die Weir-Mitchell'sche Behandlung, Massage, Elektricität und Leibbinde gebessert werden; alle diese Massnahmen schlagen jedoch in der grösseren Mehrzahl der Fälle fehl, und eine selbst erreichte Linderung ist gewöhnlich nur vorübergehender Natur. Eine in passenden Fällen richtig ausgeführte Nephorrhaphie bringt sicher, wie beigefügte Krankengeschichten zeigen, Erleichterung und bietet gute Aussicht auf eine permanente Kur«. Auch Lewis, der soeben über diesen Gegenstand geschrieben hat, tritt eifrig für operative Behandlung ein. Auf der anderen Seite ist Landau gegen jeden operativen Eingriff und äussert sich Huber diesbezüglich folgendermassen: »Bezüglich der Therapie der Enteroptose möchte ich hervorheben, dass ich bis jetzt in keinem einzigen Falle durch die Schwere der Erscheinungen bezüglich die Wirkungslosigkeit der eingeschlagenen unblutigen Behandlung in den Fall gekommen wäre, die Kranke dem Chirurgen zur Nephrorrhaphie zu überweisen, als der radikalsten Behandlung, die heutzutage bei Wanderniere noch statthaft erscheint. Soviel kann man jedenfalls aussagen, dass man mit einer vernünftigen Bandagebehandlung und gleichzeitiger entsprechender diätetisch-medikamentöser Behandlung der Erscheinungen seitens des Magens in der Regel auskommen wird«. Auch Boas[25]) scheint kein eifriger Anhänger des operativen Verfahrens bei der Wanderniere zu sein.

Meine eigenen Erfahrungen sprechen entschieden zu gunsten der medicinischen Behandlung und zwar aus folgenden Gründen:

1. Die Resultate der inneren diätetisch-mechanischen Behandlung sind sehr günstig, sobald die Magen- und Darmsymptome nach den modernen Methoden gehandhabt werden, für die Hebung der Ernährung gesorgt, und wo nöthig, das Tragen einer geeigneten Leibbinde empfohlen wird. Wenn ich wieder auf die mit Elektricität (die Elektrisation wurde wegen der schweren Magensymptome, nicht wegen der Wanderniere vorgenommen) behandelten Fälle von Verdauungskranken mit Wandernieren zurückblicke, so finde ich, dass unter den oben bereits erwähnten 43 Patienten 27 vollkommnn geheilt (d. h. alle subjektive Symptome verschwanden) und 16 bedeutend gebessert wurden. Die Resultate waren ebenso günstig in vielen Fällen auch ohne Elektricität; ich führe aber jene Fälle an, weil ich über sie genaue Notizen habe und sie längere Zeit in Beobachtung hatte.

2. Verlaufen ja, wie allgemein bekannt, sehr viele Fälle von Wanderniere ganz symptomlos. — Wir finden einen grossen Procentsatz von Verdauungsstörungen bei Wandernierenpatienten, weil jene Beschwerden uns erst Gelegenheit geben, die betreffenden Patienten zu untersuchen. Würde man sämmtliche gesunden Personen untersuchen, so würde sich sehr bald herausstellen, dass Verdauungsstörungen bei Wander-

nierenbesitzer vielleicht garnicht viel häufiger auftreten, als bei den übrigen mit normal gelagerten Nieren.

Diese Verdauungsbeschwerden beruhen also in der grössten Mehrzahl der Fälle, nicht auf der beweglichen Niere, sondern auf anderen allgemein zu findenden Ursachen; mit einer Operation der Niere würde man daher das Uebel gar nicht beseitigen. — Die bewegliche Niere ist ferner, wie wir bereits oben erörtert haben, nur eine Theilerscheinung der allgemeinen Enteroptose, und wäre mit einer Annähung der Niere die Ptose der übrigen Organe nicht gehoben.

3. Sind die Resultate der Nephrorrhaphie keineswegs bessere als die der rationell medicinisch behandelten Fälle. Wie oben bereits angegeben, findet man nach den Zusammenstellungen Sulzer's in etwa einem Drittel der operirten Fälle schlechte Resultate; dazu kommen noch die Gefahren der Operation selber, deren Mortalität auch jetzt noch etwa 2 % beträgt.

Im letzten Jahre hatte ich selber Gelegenheit gehabt, drei Patienten mit Nephrorrhaphie zu beobachten, bei denen keine Besserung der Beschwerden nach der, von bekannten Chirurgen New-York's ausgeführten, Operation eingetreten war; ja eine Patientin (Fräul. M. S.), bei der beide Nieren angenäht wurden, behauptete sogar, dass ihr Leiden seit der Operation sich bedeutend verschlimmert habe.

Dass manche Chirurgen gar zu schnell mit der Operation zur Hand sind, zeigt folgender im letzten Monat von mir beobachtete Fall:

Den 12. Mai 1898. Fräul. Lulu N., 24 Jahre alt, leidet seit 3 Jahren an Schmerzen in der Magengegend; dieselben sind besonders ausgesprochen etwa eine Stunde nach dem Essen. Appetit ist gut, aber aus Furcht vor den Schmerzen isst Patientin sehr wenig und nur die feinste Nahrung. Stuhlgang regelmässig; Harnthätigkeit normal. Patientin berichtet, dass sie vor etwa sechs Wochen einen namhaften Chirurgen hiesiger Stadt wegen ihrer Beschwerden konsultirt hatte; derselbe fand eine rechtseitige Wanderniere und erklärte, dass eine Operation nöthig sei; es wurde dann die Nephrorrhaphie ausgeführt, aber nach dreiwöchentlichem Lager stand Patientin auf, um ihre alten Beschwerden im selben Masse wie früher zu haben.

Die Untersuchung der Brustorgane ergab nichts abnormes; die der Bauchhöhle zeigte, dass die grosse Kurvatur des Magens ein bis zwei Finger breit unterhalb des Nabels stand; nirgends war eine besondere Schmerzhaftigkeit auf Druck vorhanden; in der rechten hinteren oberen Lumbalgegend ist die durch die Nephrorrhaphie erzeugte Narbe zu sehen. — Die am 14. Mai 1898 vorgenommene Mageninhaltsprüfung eine Stunde nach dem Probefrühstück ergab: $HCl +$ Acidität $= 78$, freies $HCl = 48$. Am 16. Mai wurde der Magen im nüchternen Zustande untersucht und leer gefunden. Es wurde die Diagnose auf Hyperchlorhydrie gestellt, und Patientin auf häufige Mahlzeiten und den Gebrauch von Alkalien gesetzt; seitdem fühlt sich Patientin besser, obgleich ihre Schmerzen immer noch nicht ganz beseitigt sind.

Wenn ich im allgemeinen gegen die operative Behandlung der Wanderniere bin, so glaube ich doch, dass die Nephrorrhaphie in seltenen Fällen eventuell in ihre Rechte kommen kann, und zwar sobald ein Zusammenhang der Symptome (sowohl der direkten als auch der Magen-Darmbeschwerden) mit der beweglichen Niere in hohem Grade erwiesen erscheint, und die oben angeführten diätetisch-mechanischen Behandlungsmethoden gänzlich fehl geschlagen haben. Jedenfalls sollte jeder Chirurg, bevor er ein operatives Verfahren bei der Wanderniere befürwortet, die Meinung und die Hilfsmittel des Internisten völlig erschöpfen. Wenn wir so vorgehen werden, dann wird die allergrösste Zahl der Wandernierenpatienten von ihren Beschwerden ohne chirurgisches Einschreiten befreit werden.

Litteratur:

[1]) P. Rayer, Traîté des maladies des reins. Paris 1841, t. III.

[2]) Charles J. Hare, Movable Kidneys, their Diagnosis and Treatment. Med. Times and Gaz. 1858. Jan. p. 7, 85, 112.

[3]) Keppler, Die Wanderniere und ihre chirurgische Behandlung. Berlin 1879.

[4]) M. Sulzer, Ueber Wanderniere und deren Behandlung durch Nephrorrhaphie. Deutsche Zeitschr. für Chirurgie 1891. Bd. 31.

[5]) E. Hahn, Operative Behandlung der beweglichen Niere durch Fixation. Centralblatt für Chirurgie 1881. No. 29.

[6]) George M. Edebohls, Movable Kidney, American Journal of the Medical Sciences. March and April 1893. George M. Edebohls, Notes on Movable Kidney and Nephrorrhaphy. American Journal of Obstretics. February 1895.

[7]) L. Landau, Die Wanderniere der Frauen. Berlin 1881.

[8]) F. Glénard, Application de la méthode naturelle à l'analyse de la dyspepsie nerveuse. Lyon médic. Mars 1885.

[9]) C. A. Ewald, Ueber Enteroptose und Wanderniere. Berliner klin. Wochenschr. 1890. No. 12 und 13.

[10]) L. Kuttner, Ueber palpable Nieren. Berliner klin. Wochenschr. 1890. No. 15—17.

[11]) M. Bial, Ueber den Tiefstand des Magens bei Männern. Berl. klin. Wochenschr. 1890. No. 50.

[12]) Armin Huber, Beitrag zur Kenntniss der Enteroptose. Correspondenzblatt für schweiz. Aerzte 1895. No. 11.

[13]) Max Einhorn, Glénard's Disease. The Postgraduate 1893. No. 2. Max Einhorn, Enteroptosis. Medical News, 19. Sept. 1896. Max Einhorn, Die Diät der Dyspeptiker. Archiv für Verdauungskrankheiten Bd. 3, S. 429. Max Einhorn, Nouveaux faits en faveur de l'éctrisation intra-stomacale. Annales d'électrobiologie, Mai 1898.

[14]) James Israel, Ueber Palpation gesunder und kranker Nieren. Berliner klin. Wochenschr. 1889. No. 9.

[15]) Senator, Einiges über Wanderniere, insbesondere ihre Aetiologie. Charité-Annalen Bd. 8. Berlin 1883.

[16]) Lindner, Ueber die Wanderniere der Frauen. Neuwied 1888.

[17]) Hilbert, Ueber palpable und bewegliche Nieren. Deutsches Archiv für klin. Medicin 1892. Bd. 50.

[18]) J. Cruveilhier, Traîté d'anatomie descriptive. Paris 1874, t. II, p. 314.

[19]) Witthauer, Aus der Praxis für die Praxis. Therapeutische Monatshefte, Oct. 1896.

[20]) Becquet, Arch. générales de médicine. Jan. 1865, p. 5.

[21]) H. Edwin Lewis, Mobility of the Kidney. New-York Medical Journal, 23. April 1898.

[22]) V. Bachmaier, Die Wanderniere und deren manuelle Behandlung nach Thure Brandt. Wiener med. Presse 1892. No. 19 und 20.

[23]) Nicolas Senn, Lumbar Nephropexy without Suturing. Denver Medical Times, Dec. 1897, vol. VII. No. 6.

[24]) R. H. Reed, Anchoring the Kidney. Columbus Medical Journal, 26. Oct. 1897, vol. XIX. No. 8, p. 369.

[25]) I. Boas, Spezielle Diagnostik und Therapie der Magenkrankheiten, Theil II, 3. Aufl. 1896.

IV. Die Behandlung chronischer Lungenkrankheiten mit methodischen Athemübungen.

(Aus der Universitätspoliklinik des Herrn Geheimrath Hoffmann in Leipzig.)

Von

Dr. E. Langerhans.

Die Anwendung von Athemübungen unter besonderer Betonung der Ausathmung wurde für die Behandlung des Emphysems zuerst bekanntlich von Gerhardt[1]) empfohlen. Das ursprünglich empfohlene Verfahren — es wurde durch einen Gehilfen bei jeder Ausathmung durch Druck auf die Thoraxwand nachgeholfen — ist von verschiedenen Autoren durch Apparate modifizirt worden. Ich erwähne das elastische Korsett von Schreiber[2]), den Rossbach'schen[3]) Athmungsstuhl und den Steinkopf'schen[4]) aufblasbaren Gummigurt. Einen sehr einfachen Apparat bestehend aus zwei gebogenen Brettchen empfiehlt Strümpell[5]) für Emphysematiker. Ein ganz ähnlicher Apparat wurde dann von Dr. Hinz[6]) in Neusalz a. d. O. erfunden, empfohlen und patentirt.

Für Exspirationsübungen habe ich mich in den in der Poliklinik des Herrn Geheimrath Hoffmann nach Art einer Turnstunde zweimal wöchentlich abgehaltenen Athemübungsstunden des Hinz'schen Apparates bedient.

Zweckmässiger erscheint mir meine Modifikation desselben. Hier sind die Bretter mehr gestreckt, ihr Druck wird gemildert und vertheilt durch zwei aufgeblähte Gummikissen.

Konstruktionen und Anwendung beider Apparate wird wohl am besten durch die drei Figuren erläutert, besser, als durch jede Beschreibung. Alle diese Methoden und Apparate folgen der Gerhardt'schen Idee und befördern mechanisch die Ausathmung.

Ein Apparat, der in ähnlicher Weise der Inspiration diente, ist meines Wissens nicht beschrieben. Die Aerzte, die diesen Inspirationen als therapeutischen Faktor verwenden wollen, lassen Marschübungen mit auf dem Rücken gekreuzten Armen vornehmen und Freiübungen machen, nach Art der im Schreber'schen Büchlein empfohlenen, oder rathen schlechthin regelmässig und tief Luft zu holen.

In den oben erwähnten Athemübungsstunden der Leipziger Universitätspoliklinik liess ich einen Apparat anwenden, der durch die drei folgenden Abbildungen illustrirt sein möge. Um die Schultergelenke geschlungene Gurte ziehen diese nach aussen und oben, sobald der Patient sich etwas nach vorn biegt. Sie heben und dehnen dadurch den Thorax und unterstützen mechanisch die Inspiration. Zwei Brettchen sind es, die diese Gurte tragen, deren medianes Ende mit dem des anderen gelenkig verbunden, seinen Stützpunkt auf der Wirbelsäule sucht, während die freien Enden der Kraft zum Angriffspunkt dienen und hebelartig die Schultern nach hinten oben ziehen, sobald sich der Körper nach vorn neigt.

---

[1]) Behandlung des Lungenemphysems durch mechanische Beförderung der Ausathmung. Berliner klin. Wochenschrift 1877. No. 3.

[2]) Studien und Grundzüge zur rationellen Behandlung der Krankheiten des Respirationsapparates. Zeitschrift für klin. Medicin Bd. 13. Heft 3 u. 4.

[3]) Lehrbuch der physikalischen Heilmethode. S. 57.

[4]) Berliner klin. Wochenschrift 1893.

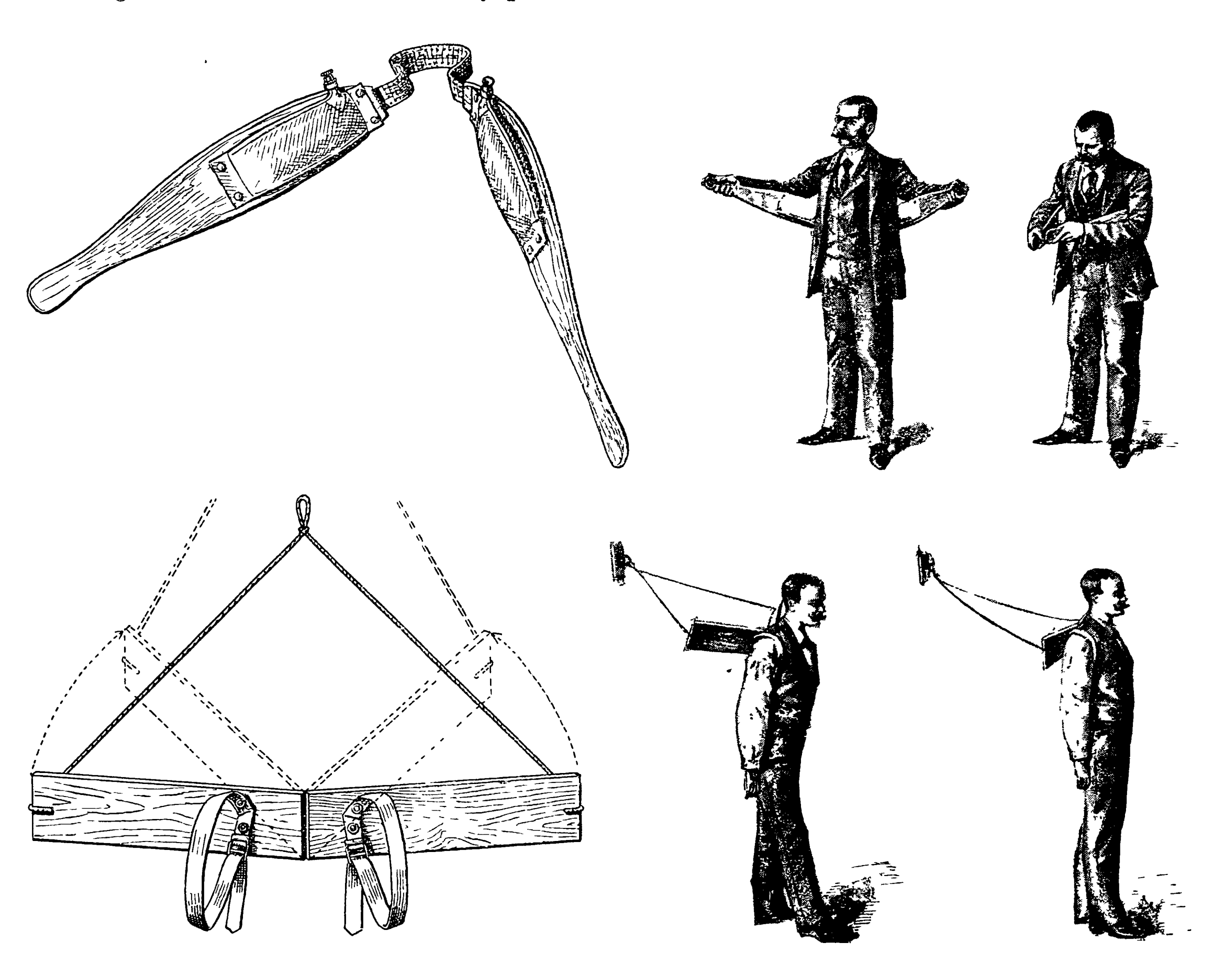
[5]) Lehrbuch der speziellen Pathologie und Therapie Bd. I. S. 290.

[6]) Aerztliche Zimmergymnastik für beide Geschlechter von Dr. med. Schreber. 25. Auflage.

Was ist nun therapeutisch mit diesen Athemübungen zu erreichen?

Es kommen augenscheinlich drei durchaus verschiedene Dinge in betracht.

1. Dyspnoische Zustände, bei denen der Thorax in mehr oder weniger ausgesprochener Inspirationsstellung verharrt, also die der Asthmatiker und Emphysematiker kann man mit dem Exspirationsapparat günstig beeinflussen. Wenn man an einen derartig keuchend arbeitenden Brustkorb die Bretter anlegt, zunächst ihm in seinen Bewegungen folgend und erst ganz allmählich sich bestrebt die Ausathmungen durch Druck zu vertiefen, so wird man zu seiner Freude erleben, dass mit dieser Vertiefung Hand in Hand auch allmählich die Athmung ruhiger, langsamer, weniger röchelnd wird — die Dyspnoë weicht.



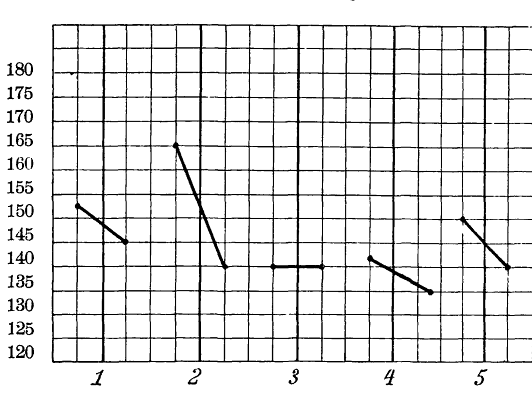
Dieser Erfolg ist ein sinnfälliger; gleichwohl kann ich es mir nicht versagen, hier eine Beobachtung einzufügen, die geeignet erscheint ihn noch deutlicher zu illustriren. Ich meine das Verhalten des Blutdruckes[1]). Der Blutdruck ist nach meinen Beobachtungen im asthmathischen Anfall und bei dyspnoischen Zuständen der Emphysematiker über die Norm gesteigert. Gelingt es nun den Anfall durch Athemgymnastik wie oben beschrieben zu bekämpfen, so fällt auch der pathologisch gesteigerte Blutdruck rapid ab. Hierfür ein paar Kurven.

---

[1]) Die Blutdruckmessungen wurden mit dem interessanten Sphygmomanometer von **Riva-Rossi** vorgenommen. Eine kritische Würdigung desselben muss ich mir hier leider versagen. Vergl. Gazetta Medica di Torino 1897. No. 9 u. 10. La Technica della Sphygmomanometria. (Nota del D. **Riva-Rossi**.) Gazetta Medica di Torino 1897. No. 25. (Lezione del D. **Riva-Rossi**.) La pletora. Un Nuovo Sphygmomanometro. Nota del Dottore Scipione **Riva-Rossi**.

Dass wir mit dieser Herabsetzung des Blutdruckes einer wichtigen Indikation genügen, ist wohl zuzugeben, wenn wir bedenken, dass dadurch dem Herzen eine gewaltige Mehrarbeit erspart wird, dem Herzen, als einem Organe, dessen Insufficienz ja gerade bei unserer Krankheit so oft den üblen Ausgang herbeiführt. Ob auch den Nieren dabei genützt wird, scheint zweifelhaft. Immerhin ist zu beachten, dass bei der genuinen Schrumpfniere und wohl auch bei Formen parenchymatöser Nephritis excessiv hohe Blutdrucke beobachtet werden[1]). Der ursächliche Zusammenhang zwischen Asthma bronchiale und Schrumpfniere wäre nun zu suchen auf dem Umwege über das Emphysem. Von Emphysem mit Bronchitis wissen wir, dass es einerseits eine ausserordentlich häufige Folge des Asthma ist, und dass es andererseits sich verhältnissmässig oft mit chronischer Nephritis besonders mit Schrumpfniere komplizirt (vergl. Strümpell Lehrbuch Bd. I. S. 288).

Uebungstage.



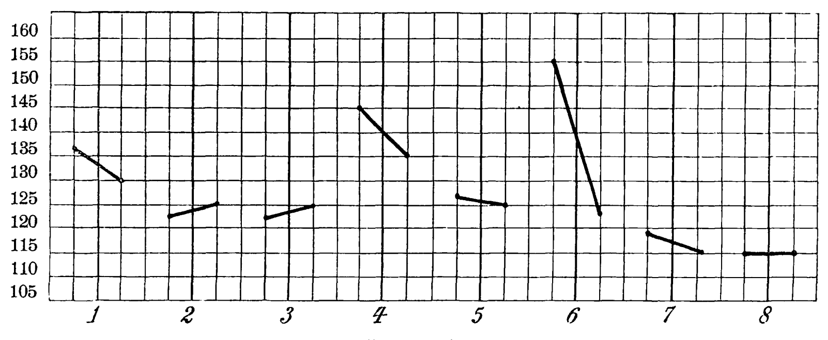
Kurve I.
Blutdruck des Patienten Bb. (Asthma).

Bei 2 hatte Patient einen schweren Anfall, bei 1 und 5 war der Anfall bereits im verklingen.

Die fetten Linien sind der Ausdruck für die Blutdruckweite während der Uebungen

2. Nach den Anschauungen, die sich über die Uebungstherapie eingebürgert haben[2]), dürfte zn erwarten sein, dass durch methodische Athemgymnastik eine Lunge, die nach ererbten oder erworbenen Verhältnissen der locus minoris resistentiae ist, gestärkt und gekräftigt wird, dass die gesunden Partien einer lokal erkrankten Lunge in ihren Abwehrbestrebungen gegen das Fortschreiten einer Infektion unterstützt werden, dass diffuse katarrhalische Erkrankungen der Bronchien durch gebesserte Cirkulationsverhältnisse und sofort günstig beeinflusst werden, dass ein Emphysem durch Kräftigung der Ausathmung gebessert wird, dass, wo das Parenchym durch Krankheitsprozesse zerstört ist, vielleicht sogar neues gebildet wird.

Uebungstage.



Kurve II.
Blutdruck des Patienten Gr. (Asthma). Bei 4 und bei 6 schwere Anfälle.
Die fetten Linien stellen dar das Verhalten des Blutdruckes während der Uebungen.

---

1) Blutdruckmessungen am Menschen unter pathologischen Verhältnissen. Dissertation von Paul Christeller. Berlin 1880. Ueber Blutdruckuntersuchungen am Krankenbett v. Federn. Münchener Med. Wochenschr. 1896.

2) Vergl. F. A. Hoffmann, Allgemeine Therapie. S. 59. 3. Auflage.

Dieses wird sich alles schwer beweisen lassen. — Ich habe gehofft, durch Messung der vitalen Kapacität vor und nach den Uebungen sowohl, als in regelmässigen Zeitabschnitten ein brauchbares Material beibringen zu können.

Wie die Tabelle zeigt, muss ich behaupten, dass die vitale Kapacität durch Athemübungen nicht geändert wird. Wenn in Fall VI bei einer Pneumonie mit verzögerter Solution, sobald dann diese Solution, ob wegen der Athemübungen oder unabhängig davon, eintrat, auch die Vitalkapacität zunahm, so wird man nicht berechtigt sein irgend welche Schlüsse hieraus zu ziehen. Man kann vielleicht einwenden, dass für so ausgesprochene chronische Krankheiten, wie die in Frage kommenden Beobachtungszeiten von ca. 12 Wochen zu kurz seien, und dass die erwartete Zunahme der Vitalkapacität erst später sich zeige; bis aber ein diesbezügliches beweisendes Material vorliegt, ist auf diesem Wege nichts zu erreichen.[1]) Nur eine grosse Anzahl von Einzelbeobachtungen, klare tendenzlos geschriebene Krankengeschichten können beweisen.

Vitalkapacität.

			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
Emphysem und Bronchitis	Pat. I	a	1400	1900	2000	1800	1800	1500	1300	1500	1600	1600	nach weiteren 6 Wochen					1600
		p		1800	1850	1800	1800											
	Pat. II	a	1250	1400	1500	1400	1450	1400	1450	1500	1400	1450	1400	1400				
		p		1500	1450	1450	1400	1400	1450	1500	1400	1400	1400					
	Pat. III	a	2400	2400	2000	2200	2200	2400	2200	2000	2000	2400	2400	2000	1200			
		p	2400	2150	2000	2200	2450	2400	2600									
Pleuritis adhaesiva	Pat. IV	a	700	1800	1800	1800	1800	2000	1800	1900	1850	2000	1800					
		p		1800	2000	1850	1800		1900	1850	2000	2000	1800					
	Pat. V	a	1200	1300	1200													
		p	1300	1400	1200													
Pneumonietherapie	Pat. VI	a	1400	1600	1600	1600	1600	nach 6 Uebungswochen					2400	nach weiteren 5 Uebungsw.				2400
		p	1400															

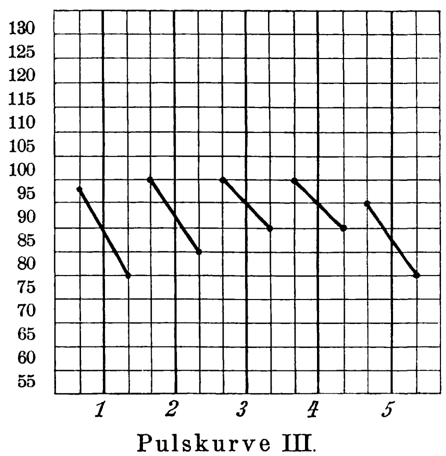
1, 2, 3 u. s. w. bedeutet die einzelnen Uebungstage, welche zweimal wöchentlich stattfanden.
a und p bedeutet vor und nach den Uebungen.

Vor der Hand behaupte ich folgendes: Wir gewöhnen den Patienten durch unsere Uebungen richtig zu athmen. Es ist ganz sicher, dass die verschiedenen Krankheiten der Luftwege und der Lunge, indem sie die physiologische Athmung stören, den Patienten verführen ängstlich, übertrieben und ganz unzweckmässig zu athmen. Die Uebung des zweckmässigen Athmens ist also für diese nicht hoch genug zu schätzen, sie durchbricht den unglücklichen Circulus vitiosus, in welchen sie verfallen, in dem die Krankheit die Respiration schädigt und die geschädigte Respiration dann wieder das Fortschreiten der Krankheit begünstigt. Dieser einfache Erfolg systematischer Athemübungen ist es, auf den wir in erster Linie Werth legen. Hieraus ergab sich nun auch die Wichtigkeit einer Regulirung der Athmung durch Taktiren. Gerade die vermehrte Zahl der Respirationen begünstigt ihre Unzweckmässigkeit in hohem Grade. Die Dyspnoë treibt die Patienten dazu schnell zu athmen, und nun athmen sie schlecht. Kann man sie veranlassen langsam und ruhig zu athmen, so ist schon damit eine Schädigung überwunden. Ich habe mich bisher damit beholfen in unseren Uebungsstunden den Takt zum Athmen durch Zählen anzugeben.

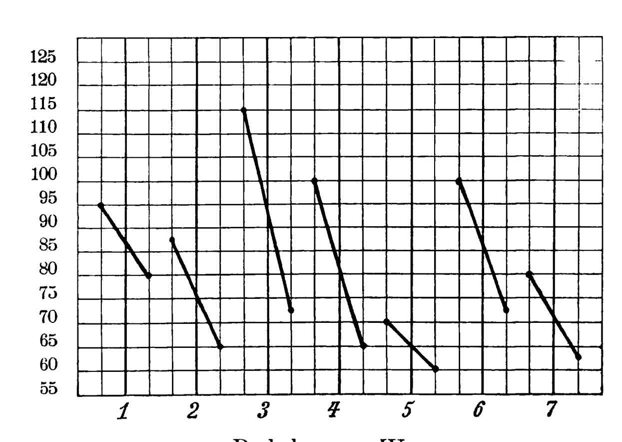
3. Bei Athemübungen, gleichviel mit welchem der beiden Apparate vorge-

[1]) Anders deduzirt Wintrich: »Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie red. v. Virchow. Bd. V. S. 101. 1854,« dass jede Dyspnoë die Vitalkapacität vermindern. Anders auch Gerhardt in der für unsere Arbeit grundlegenden, oben citirten Arbeit. Bei ihm war der Erfolg wohl zum Theil mit abhängig von den hygienischen Krankenhausverhältnissen überhaupt.

nommen, treten Pulsverlangsamungen auf (hierfür Kurve III und IV). Diese Pulsverlangsamung ist nun nicht etwa abhängig von der oben beschriebenen Blutdrucksenkung, sie geht dieser nicht parallel, sie tritt auf, wo von einer subjektiven oder objektiven Dyspnoë nicht die Rede sein kann, wo also auch eine pathologische Blutdrucksteigerung nicht existirt. Wo stammt sie sonst her? Was ist ihre Bedeutung?? Dass eine Beziehung zwischen Athmung und Puls besteht, ist allbekannt[1]). Nach Ansicht der Physiologen[2]) wird diese Beziehung wenigstens theilweise regulirt durch das Vaguscentrum. Wenn wir also auf dem Umwege der Athmung die Herzthätigkeit beeinflussen, so wenden wir den physiologischen Reiz an, der nach Hoffmann[3]) gerade der übende ist, wir treiben also, indem wir durch langsame Athmung das Vaguscentrum reizen, eine ideale Herzübung.



Pulskurve III.
Patient K. (Tub. pulm. Spitzenaffection).
Inspirationsapparat.



Pulskurve IV
Patient Mi. (Emphysem und Bronchitis).
Bei 1, 2, 3 u. s. w. Uebungstage.
Exspirationsapparat.

Inwieweit diese Herzübung indizirt ist für das erkrankte Herz, sei es nun eine Erkrankung der Muskel oder des Klappenapparates, dies zu diskutiren, gehört nicht in den Rahmen dieser Arbeit. Mein diesbezügliches Material hoffe ich demnächst zusammenfassen zu können.

Bei den chronischen Krankheiten der Lunge, wo das Herz erst sekundär geschädigt wird und schliesslich oft zuerst versagt, scheint mir diese Herzübung unter allen Umständen wünschenswerth.

---

1) Am schönsten lässt sich diese Beziehung studiren bei der Wöchnerin in den ersten Tagen post partum. Dies Verhalten des Pulses, dass er langsamer oder schneller wird, je nachdem die Frau tief oder oberflächlich athmet, scheint mir viel sinnfälliger als die Bradykardia puerperalis der Autoren.

2) Einbrot, Bericht der Kaiserlichen Akademie der Wissensch. 1880. No. 40. Wien.

3) Allgemeine Therapie. S. 55.

V. Die diätetische Behandlung der Arteriosklerose.

Von

Dr. Heinrich Bock (in München).

Die Arteriosklerose ist eine der häufigsten Erkrankungen des Cirkulationsapparates. Sie tritt im vorgerückten Alter zwischen 40 und 50 Jahren, mitunter auch schon in der Mitte der dreissiger Jahre auf, und übertrifft an Häufigkeit und Gefährlichkeit bei weitem die Klappenfehler, was leider immer noch nicht genügend gewürdigt wird. Leider besitzen wir kein Arzneimittel, welches die Arteriosklerose beeinflussen kann, wenn wir auch dem Jod, das vorübergehend Gefässe zu erweitern und den Blutdruck herabzusetzen vermag, einen gewissen spezifischen Einfluss nicht absprechen wollen. Das einzige Mittel, das im stande ist, beginnende Arteriosklerose zu verhindern, die bereits bestehende nicht allzu rasch zur unheilvollen Entwicklung kommen zu lassen und den im vorgerücktem Stadium daran Erkrankten ein erträgliches Dasein zu schaffen, ist einzig und allein in der Diätetik zu suchen.

Den Nachweis der Arteriosklerose halten wir für erbracht, wenn dauernde Steigerung des Blutdruckes, hervorgerufen durch die physikalische Veränderung der Gefässwände, oder dauernd stark erregte Herzaktion vorhanden ist.

Die wahrnehmbare Veränderung der Gefässe (Verdickung, Schlängelung), bedeutende Verstärkung des zweiten Aortentones, Hypertrophie des linken Ventrikels event. mit Dilatation des rechten, Insufficienz des Herzmuskels oder die symptomatischen Angaben des Patienten von Schwindel, Dyspnoë, Polyurie etc. weisen höchstens auf den Grad der Erkrankung hin.

Demnach fällt der Diätetik die Aufgabe zu, die Widerstände im arteriellen Gefässgebiete dauernd zu verkleinern, den intrakardialen Druck und Blutdruck zu verringern und die über die Norm gesteigerte Herzaktion zu reguliren.

Durch energisches Purgiren und Aderlass etc. ist es uns wohl möglich, die Blutmenge momentan zu verringern, aber nicht dauernd herabzusetzen, das geschieht einzig und allein durch die Regelung der Einnahme von Speise und Trank und die Anordnung von zweckdienlicher Bewegung, mit einem Worte: durch richtige Diätetik.

Wir alle nehmen ja meistens mehr Nahrung zu uns, als unser Körper braucht. Allein eine Masse Menschen überlastet ihren Kreislauf durch fortgesetzte übermässige Zufuhr von Speise und Trank. Es schmeckt ihnen eben zu gut. In diese Kategorie rangirt ein grosser Theil der Bonvivants, ein bedeutender Prozentsatz von Arteriosklerotikern, die noch dazu sich wenig körperliche Bewegung verschaffen. Sie leiden infolge dessen an dauernder Ueberfüllung des Gefässsystems, an allgemeiner (wahrer) Plethora.

Neben der allgemeinen Plethora, welche aus dem Missverhältniss zwischen Zu- und Abfuhr (Uebermass) resultirt, gibt es noch eine partielle Plethora, die ebenfalls die Arteriosklerose begünstigt. Die Personen, die davon betroffen werden, haben meistens sitzenden Beruf und machen sich zu wenig Bewegung, ohne im Essen gerade des Guten zu viel zu thun. Durch dieses viele Sitzen wird die Peristaltik verlangsamt, und es entwickeln sich durch Stase Störungen in den Darmgefässen; es tritt venöse Stauung in den Abdominalgefässen ein, und wenn grosse Mengen von Verdauungsflüssigkeit in das Wurzelgebiet der Pfortader und in die Körpervenen einströmen, eine solche auch in dem gesammten Körper auf.

Selbst bei ungenügender Nahrungsaufnahme kann jene Wirkung eintreten, und ist die Arteriosklerose der kärglich lebenden Menschen, besonders der armen Frauen, die beinahe nur von Kaffee leben, dahin zu deuten. Hier wirkt auch der Kummer als weiterer Faktor mit, der das Gefässsystem erheblich beeinflusst; damit kommen wir

zu einem neuen die Arteriosklerose begünstigenden Moment, der geistigen Erregung, wie wir sie nicht nur bei mit Nahrungssorgen Kämpfenden, sondern auch bei einer grossen Anzahl von Leuten wie Bankiers, Spekulanten etc., überhaupt bei Personen antreffen, die häufigen Gemüthsaffekten ausgesetzt sind. Durch diese fortgesetzte Aufregung tritt eine starke Erregung des Herzmuskels ein, und bei öfterer und länger dauernder Wiederholung bleibt der schädigende Einfluss auf die Gefässe nicht aus, zumal bei der letzteren Art von Leuten das gute Leben auch eine Rolle mitspielt.

Ausser den schon erwähnten Momenten, welche die Arteriosklerose veranlassen, ist es bei der arbeitenden Klasse neben der körperlichen Anstrengung der viele Bier-, Tabak- und Schnapsgenuss.

Weiterhin wird diese Erkrankung, speziell der Coronarien, durch die Skoliokyphose begünstigt, indem dadurch der Lungenkreislauf eingeengt und der intrakardiale Druck und Blutdruck dauernd erhöht wird.

Dass natürlich ausser all diesen verschiedenen Ursachen auch die Heredität eine grosse Rolle spielt, muss besonders hervorgehoben werden und zwar als unterstützendes, wie auch als rein ätiologisches Moment.

Was nun die Regulirung der Aufnahme von Speisen und Getränken betrifft, so handelt es sich nicht nur um die richtige Quantität, sondern ganz besonders auch um die Qualität.

Bezüglich der Qualität gelten folgende Regeln: es soll eine Nahrung verabreicht werden, bei der das Gefässsystem keinen neuen Schädlichkeiten ausgesetzt wird, der Eiweisszerfall geschützt, event. Material zu Muskelansatz geliefert und das überschüssige Fett verbrannt, neues überschüssiges Fett nicht angesetzt wird, neue schädigende Stoffe in den Kreislauf nicht gelangen. Die Qualität der Speisen muss also eine derartige sein, dass nicht durch Anhäufung schädlicher Stoffwechselprodukte (Leukomaine, Ptomaine) sowie durch Zuführung von Nukleoalbumin in gewissen Fleischsorten ein Reiz auf die Gefässe ausgeübt wird, und dass bei der Zersetzung im Darmkanal keine zu reichliche Gasentwickelung stattfindet. Fleischsorten, die wenig Nukleoalbumin enthalten, sind: das sogenannte weisse Fleisch, Kalbfleisch, Huhn, mageres Schweinefleisch, Lammfleisch, gut ausgekochtes Rindfleisch oder als Ersatz dafür leimhaltige Substanzen, welche eiweisssparend sind, weil ihre Zuführung das Organeiweiss vor Zerfall schützt, das ist: Lunge, Leber, Milz, Niere, Gekrös, weiche Knorpel junger Thiere, Ochsengaumen etc. Von den Gemüsen sind diejenigen vorzuziehen, welche bei der Zerlegung im Darmkanal am wenigsten (Sumpf-) Gas entwickeln, also hauptsächlich junge frische Gemüse wie Spinat, Blumenkohl, frische Bohnen, Wirsing etc.; Hülsenfrüchte sind deswegen möglichst zu vermeiden.

Soll nucleïnfreies Eiweiss zur Bildung von plastischem Material in nicht voluminöser Form und doch grösserer Menge verabreicht werden, so wird man von den künstlichen Eiweisspräparaten Eucasin, Sanatogen, Nutrose in Milch oder Fleischbrühe so ausgiebigen Gebrauch machen, als es der betreffende Magen ertragen kann.

Ist die Nahrungsaufnahme sehr gering zu setzen und kann das Fett wegen vorgerückter Cirkulationstörung nicht mehr resorbirt werden, so kommt Zucker als kompendiösestes Kohlenhydrat und die feinen Mehlsorten in Form von Auflauf etc. mit Fruchtsaucen in Anwendung.

Die Milch, die bei der Behandlung der Arteriosklerose nicht zu entbehren ist, kann in Form von süsser, sauerer und Buttermilch in Verwendung kommen, doch ist dabei zu berücksichtigen, dass sie einen Wassergehalt von 87 % hat.

Was die Quantität anlangt, ist im allgemeiuen zu beobachten, dass keine zu grosse Nahrungsaufnahme auf einmal erfolgt, einerseits wegen der Belastung des Magens und der damit erfolgenden mechanischen Reizung des Herzens, andererseits um zu verhüten, dass bei Resorption allzugrosser Mengen, welche in den Kreislauf kommen, dieser überfüllt wird. Es müssen daher öfters und kleinere Portionen verabreicht

werden und sind grosse Diners vollständig zu vermeiden. Der Arteriosklerotiker soll sich eigentlich niemals so recht satt essen.

Wir kommen nun zu dem ebenso wichtigen Kapitel der Flüssigkeiten, deren Zufuhr eine direkte Belastung des Kreislaufes bedeutet; denn die Flüssigkeiten werden sehr rasch, oft sofort resorbirt, gelangen durch den Lymphstrom in das Gefässsystem und belasten so den Gesammtkreislauf.

Ausser dieser physikalischen Wirkung ist auch ganz selbstverständlich die chemische zu berücksichtigen. Der Alkohol ist wegen seiner erregenden Eigenschaft auf das Herz und seiner toxischen Wirkung auf die Gefässe in nur ganz kleinen Mengen in Form von leichten Moselweinen oder Rothweinen, oder ganz kleinen Quantitäten gut gegorenen Bieres zu gestatten. Starker Kaffee und Thee ist zu untersagen. Im vorgerückteren Stadium der Erkrankung ist der Alkoholgenuss gänzlich zu verbieten. Starke Weine, Cognac und Champagner dürfen nur als Arzneimittel verwendet werden; beim Champagner ist die Kohlensäure durch Umrühren zu entfernen.

Was das Wasser anlangt, so soll nur frisches Brunnen- und solches Mineralwasser gestattet werden, welches wenig Kohlensäure enthält oder auf die Ausscheidung der Urate wirkt, alkalisches Mineralwasser, Kronen-Salvatorquelle, Fachinger, Vichy etc.

Aus den besprochenen Verhältnissen ergiebt sich von selbst, dass die Nahrungs- und Flüssigkeitsaufnahme streng zn trennen ist, um nicht durch Zusammenfallen zweier schädigender Momente den Kreislauf zu überlasten. Die Flüssigkeit darf höchstens in ganz kleinen Quantitäten während des Essens gestattet werden, wenn der Patient durch Nichtrinken etwa seinen Appetit verlieren sollte.

Die Menge der zu gestattenden Flüssigkeiten hängt von der jeweiligen Plethora und Herzkraft ab. Es muss genau festgestellt werden, welche Flüssigkeitsmenge das Herz am leichtesten überwinden kann. Dies ersehen wir am besten aus der Differenzbestimmung zwischen Flüssigkeitsaufnahme und -ausgabe, und diese Art der Flüssigkeitsregulirung ist bei Behandlung von Arteriosklerose niemals zu entbehren.

Die Differenzbestimmung erfolgt in der Weise, dass man dem Kranken zwei Tage lang alles was an Flüssigkeit genossen wird, d. h. bei seiner Lebensweise also Wasser, Bier, Wein, Kaffee, Suppe etc. messen lässt und ebenfalls die Abgabe von Urin. Die kleinere Summe wird nun von der grösseren abgezogen, und man ersieht aus der Differenz, wieviel Flüssigkeit der Körper zurückbehält oder mehr abgiebt, als er aufgenommen hat. Je nachdem das Resultat ausfällt, ist die zugestandene Flüssigkeit zu bestimmen und ja nicht höher zu setzen, als Herz und Nieren zu überwinden vermögen. Im Normalen werden 16—32 % der aufgenommenen Flüssigkeit nicht durch die Nieren, sondern durch insensible Perspiration (Haut und Lunge) ausgeschieden. Die für den Körperbau nothwendige Menge von Flüssigkeit wird aus der festen Nahrung, die ja einen verhältnissmässig grossen Prozentsatz von Wasser enthällt, entnommen. Behält der Kranke grosse Mengen von Flüssigkeit zurück, so ist natürlich die Flüssigkeitsaufnahme sehr gering zu setzen; doch wird man in der Regel nicht unter 1000 g Aufnahme herunterzugehen nöthig haben, und dürfte die Menge der zu gestattenden Getränke im allgemeinen 1000—1500 g betragen; im Sommer bei grosser Hitze und starker Bewegung auch einige 100 g darüber. Sind vor der Einschränkung der Flüssigkeitsaufnahme kleine Eiweissmengen im Harn vorhanden, so werden diese, entsprechend der Reduktion derselben, scheinbar sich steigern und sind nicht weiter zu berücksichtigen. Anders verhält es sich bei harnsaurer Diathese. Hier ist besonders darauf zu achten, dass kein neues Moment zur Kalkablagerung oder zur Bildung von Steinkonkrementen stattfindet. Es muss daher entweder das Getränk hauptsächlich aus lithionhaltigem Wasser bestehen (Salvator, Fachinger), oder es muss eine entsprechende Erhöhung der Flüssigkeitsaufnahme erfolgen.

Aus dem bisher Gesagten ergiebt sich nun im allgemeinen folgender Speisezettel:

Morgens: 150 g leichten Kaffee oder Thee mit Milch, Chokolade, Kakao mit 1/2 Semmel oder Zwieback, event. ein Ei.

Vormittags: 40 g Schinken oder kalten Braten mit $1/2$ Semmel oder 60 g Bouillon mit 1—2 Kaffeelöfel Eucasin, Somatose, Tropon etc. oder 50 g Quark (Topfenkäse) mit $1/2$ Buttersemmel, oder 80—100 g Ochsengaumensalat, oder zwei weiche Eier, oder $1/2$ Pfd. frisches Obst mit $1/2$ Semmel.

Mittags: keine Suppe oder höchstens 60 g (Mokkatasse) Fleischbrühe mit vielem Grünzeug und Gemüse abgekocht.

150—200 g zwei Schnitten gebratenes Kalbfleisch, oder mageres Schweinefleisch, Kitz- oder Lammfleisch, oder gut ausgekochtes Rindfleisch, oder ebensoviel Huhn oder Fisch; dazu 200 g grünes Gemüse oder grünen Salat und $1/2$ Semmel.

Nach Tisch etwas frisches, oder im eigenen Saft gedünstetes Obst. $1/2$ Stunde nach dem Essen 100 g leichten Moselwein oder Rothwein mit 100—200 g Wasser.

Nachmittags: 150 g leichten Milchkaffee oder Thee, oder 250 g sauere oder süsse Milch; bei grosser Hitze letztere mit etwas kohlensaurem Wasser. Wenn die durch die Differenzbestimmung zu gestattende Quantität um einige Hundert ccm Milch erhöht wird, so geschieht dies in der Regel ohne jede Beeinflussung der Plus- oder Minusdifferenz und kann dem Durstgefühl des Patienten besonders während der heissen Jahreszeit damit Rechnung getragen werden, zumal, wenn derselbe ausgiebige Bewegung macht. Auch kann während der Sommerszeit am Nachmittage 250 g frisches Obst, besonders Beerenobst erlaubt werden; Patienten, die an grosse Nahrungsaufnahme gewöhnt sind, kann man noch 1 Rettig mit wenig Salz und etwas Brod gestatten.

Abends: ist Fleisch möglichst zu vermeiden (höchstens 2—3mal wöchentlich zu gestatten) und dafür Fisch oder leimhaltige Substanzen anzuempfehlen: Lunge, Leber, Milz u. s. w. in Sauce oder gebacken, Omelette mit Salat oder Kompot; Reis, Gries, Sago, Hafer etc. in Milch mit Salz (nicht mit Zucker) gekocht oder in der Kotelettform gebacken mit Salat oder Kompot servirt, oder Rühreier mit Schinken etc.; $1/2$ Stunde nach dem Essen $1/4$ l leichten Rothwein, Mosel- oder Obstwein mit $1/4$ l kohlensauerem, oder natron- oder lithionhaltigem Wasser; in leichten Fällen $1/2$ l gut gegorenes Bier, je nach der zu erlaubenden Flüssigkeitsmenge. Bei grossem Durstgefühle ist vor dem Schlafengehen etwas Obst (Kernobst), ein recht durststillendes Mittel, das in kleinen Quantitäten event. gestattet werden kann.

Bei Fällen in vorgerückterem Stadium ist die Nahrungsaufnahme abends sehr zu beschränken und frühzeitig zu verabreichen, höchstens ein Teller Suppe mit ein oder zwei Eier oder ein kleines Stück Fleisch mit $1/4$ Semmel, damit nicht durch die Resorption der Nahrungsflüssigkeit während der Nacht eine zu starke Steigerung des intrakardialen Druckes erfolgt und damit Anfälle von Asthma ausgelöst werden.

Ist der Alkohol vorübergehend oder dauernd zu verbieten, so können alkoholfreie Apfel- oder Traubenweine mit Wasser verdünnt, Limonade etc. als Getränk verwendet werden. Alkoholfreies Bier enthält zuviel Kohlensäure und verursacht leicht Gasentwicklung und ist dessen Verordnung aus diesem Grunde nicht angezeigt. Besteht Fettsucht, so muss natürlich bei Zutheilung von Speisen und Getränken genügend Rücksicht darauf genommen werden; Fett und Kohlehydrate müssen in diesem Falle nach Möglichkeit eingeschränkt werden. Der Zucker ist durch Saccharin zu ersetzen, die Eiweisszufuhr muss eventuell durch Anwendung von künstlichen Eiweisspräparaten erhöht werden. Alkohol- und zuckerhaltige Getränke sind gänzlich zu verbieten. Für einen fetten Arteriosklerotiker ergiebt sich also ungefähr folgender Speisezettel:

Morgens: 150 g leichten Milchkaffee oder Thee mit Hygiama und Saccharin, dazu 1 Ei und $1/2$ Semmel.

Vormittags: 1 Tasse Bouillon mit 1—2 Kaffeelöffeln Eucasin oder Tropon, oder 40 g Schinken oder kalten Braten mit $1/2$ Semmel.

Mittags: Keine Suppe, sonst wie oben. Als Getränk 200 g Citronenlimonade mit Saccharin.

Nachmittags: 1 Tasse Milch mit Eucasin oder Nutrose, oder 150 g leichtem Milchkaffee, oder frisches Obst.

Abends: 1 Tasse Bouillon mit Eucasin etc. und 2—3 Eiern und 1/2 Semmel, oder Lunge, Leber, Bries, Milz in Sauce oder gebacken, oder Fisch oder Kalbsbraten mit grünem Salat, 200 g alkoholfreien Wein oder Frada, mit 300 g Salvatorwasser oder irgend einem lithion- oder natronhaltigen Wasser.

Neben der entsprechenden Ernährung spielt bei der Beeinflussung der Arteriosklerose eine Hauptrolle die Bewegung und zwar in erster Linie die Geh- und Steigbewegung, sowie auch die passive Gymnastik mit verschiedenen besonders Zander'schen Apparaten.

Durch die häufigen Muskelkontraktionen während des Gehens und Steigens wird die Cirkulation gefördert, durch Vertiefung der Athemzüge das Lungenblutstrombett erweitert, der Tonus der Arterien durch länger dauernde Anstrengung herabgesetzt, der arterielle Blutzufluss vergrössert, und es tritt nachweisbar beträchtliche Erweiterung der Arterien mit Kompensation des Blutdruckes und Vermehrung der Blutmenge im arteriellen System ein. Durch die vermehrte Wasserabgabe durch Haut und Lunge beim Gehen oder Steigen wird das Blut sauerstoffreicher (oxyhämoglobinreicher), die Oxydationsvorgänge überhaupt erhöht, das überschüssige Fett verbrannt. Aber es wäre falsch, das Gehen und Steigen ohne besondere Anweisungen zu verordnen. Die Bewegung muss ebenso genau wie die Nahrung und Flüssigkeit dosirt werden, damit der Kranke nicht durch Uebermass ebenfalls Schaden erleidet. Als allgemeine Regel muss gelten, für den Anfang nur ebene Wege und später mässige Steigung anzuordnen. Als Zeichen, dass die Anstregung nicht zu gross war, dient dem Patienten das Gefühl der Müdigkeit: d. h. wenn er die gleiche Zeit, die er gegangen, wieder ausgeruht hat, muss er sich ebenso frisch fühlen wie zuvor. Ist dies nicht der Fall, oder schläft der Patient die darauffolgende Nacht unruhig, so war die Anstrengung zu gross und muss reduzirt werden. Die Steigerung der Geh- und Steigbewegung darf nur eine ganz allmähliche, langsame sein.

Beim Gehen darf der Kranke den Athem nicht anhalten, sondern er muss regelmässig und ausgiebig ein- und ausathmen; tritt leicht Dyspnoë ein, so lässt man ihn ein bis zwei Schritte auf Inspiration und ebensoviel auf Exspiration machen. Genügt es nicht, trotz der eingefügten Ruhepausen, während deren der Kranke nicht sitzen, sondern stehen soll, die Dyspnoë zu verhindern, so lässt man saccadirt athmen, wodurch eine beträchtlich grosse mechanische Druckwirkung auf Herz und Lunge ausgeübt wird. Dies geschieht in der Weise, dass In- und Exspiration in zwei Theile zerlegt wird, und zwar ohne dass zwischen beiden Inspirationen eine kurze Exspiration oder umgekehrt eingeschaltet wird.

Die Geh- und Steigbewegungen dürfen nie mit gefülltem Magen ausgeführt werden. Der Kranke soll nach Tisch 1/2 bis 1 Stunde ruhen, nicht schlafen und soll auch womöglich nach Tisch nicht rauchen.

Im Anfangsstadium der Arteriosklerose und bei vorgerückteren Fällen, bei welchen nur leichte Kompensationsstörungen vorhanden sind, kann zuweilen durch Beeinflussung der Blutvertheilung und Entlastung des Herzens mittels vorsichtiger Massage, aktiver und passiver Gymnastik mit Zander'schen Apparaten soweit eine Kräftigung des Herzmuskels erzielt werden, dass der Kranke vorübergehend und für längere Zeit wieder beschwerdefrei gemacht wird.

Für schwere Fälle ist das Gehen in der Ebene die einzig anzuwendende Methode der Bewegung; diese kann am genauesten dosirt und durch eine Summe minimalster Steigerungen langsam erhöht werden. Dabei kommt noch weiter in betracht, dass die Beinbewegungen besser wie die Rumpfbewegungen ertragen werden, da letztere vermehrten Blutzufluss zum Herzen verursachen.

Bei der Auswahl des Aufenthaltsortes zu Kurzwecken ist für die Anfangsstadien der Arteriosklerose das Gebirge, gleichviel wie hoch gelegen, zu wählen; für Kranke im vorgerückterem Stadium muss aber der Zustand des Gesammtorganismus und des Herzens strenge berücksichtigt werden. Im allgemeinen gilt, dass solche Kranke nicht über 700—800 m Höhe ertragen können, wegen der dünnen Luft und des geringen Luftdruckes, dagegen in tieferen Lagen, besonders am Meere sich am

wohlsten fühlen. Man schickt daher solche Kranke im Frühjahr nach Italien, im Sommer an die See, im Herbst nach Abazzia, im Winter nach der Riviera oder nach Aegypten.

Sehr wohlthätigen Einfluss, besonders auf ältere Kranke mit mässigem Grade von Arteriosklerose, üben die Bäder von Wildbad, Baden-Baden, Gastein, Teplitz etc., bei stärkerem Grade die kohlensäurereichen Soolbäder von Nauheim, Marienbad, Rehme etc. aus. Die letztgenannten im Verein mit entsprechenden allgemeinen Kuren wirken günstig auf den Stoffwechsel ein und können unter Beihülfe eines passenden Regimes mitunter dauernd normale Verhältnisse herbeiführen. Anderseits ist das kühle kohlensäurereiche Soolbad auch ein ausgezeichnetes Tonicum für den insufficienten hypertrophischen und dilatirten Herzmuskel und besonders für den ganzen vasomotorischen Nervenapparat, während die wärmeren starke Erweiterung der ausgedehnten Kapillarbezirke der Haut hervorrufen, den Venenrückfluss des Bluts begünstigen und den Kreislauf befördern. Ob künstliche oder natürliche kohlensäurereiche Soolbäder angewendet werden, macht nach den bisherigen Beobachtungen keinen Unterschied; derselbe dürfte nur darin zu suchen sein, dass in den betreffenden Kurorten mit natürlichen Quellen die Aerzte durch jahrelange Uebung und Beobachtung die Kur in einer zweckentsprechenden Form besonders in bezug auf Diätetik in Anwendung bringen und überwachen.

Was die Frage des Radfahrens betrifft, so passt dies nur für das Anfangsstadium der Arteriosklerose und ist auch hier nur mit besonderer Vorsicht zulässig. Das Erlernen soll sehr langsam geschehen, die Touren sollen auf ganz ebenen Wegen gemacht werden und nicht von zu langer Dauer sein, damit das Herz keine neue Schädigung erleidet; grosse Anstrengung soll dabei nach Möglichkeit vermieden werden; es ist nicht unwichtig direkt auf diesen Punkt hinzuweisen, weil gerade bei der sportlichen Seite dieser Art von Bewegung die Neigung zur Uebertreibung eine grosse zu nennen ist.

Ausser den oben bereits besprochenen Ursachen, welche die Arteriosklerose veranlassen, sind noch zu nennen oder näher auszuführen: die traumatische Veranlassung, die infektiöse Einwirkung und die verschiedenen toxischen Einflüsse.

Die traumatische Veranlassung, direkte Dehnung, Zerreissung der Gefässe erfolgt durch übermässige Kraftanstrengung, wie Heben von schweren Lasten, Ringen, forcirtem Radfahren und Bergsteigen etc. Ist der Blutdruck ohnedies sehr hoch, oder die Gefässe schon rigider, so muss das alles unterbleiben, damit nicht durch plötzliche rapide Steigerung des Blutdruckes eine Dehnung oder Zerreissung der Gefässe erfolgt. Aehnlich wie solche Dehnungen wirkt auch äussere Gewalt in Form von Verletzung, Stoss, Fall und kann bei grösseren Arterien, besonders in der Aorta Ursache zu arteriosklerotischer Erkrankung sein. Wird zu einer solchen Verletzung der Arzt gerufen, so hat er auch darauf sein Augenmerk zu richten, dass er durch richtig eingeleitete Diät den Blutdruck für einige Wochen erniedrigt und toxisch schädlich wirkende Nahrung verbietet.

Infektiöse Einwirkungen können im Gefolge haben: Diphtherie, Angina tonsillaris, Scharlach, Typhus, Erysipel, Endocarditis ulcerosa, Syphilis, Tuberkulose und Lepra. Es kommen hier in den Kapillaren und kleinsten Arterien, selbst in den vasa vasorum Ansiedlungen der spezifischen Mikroorganismen oder Wirkungen der Toxine auf die Gefässendothelien zu stande. Begünstigend dafür sind die mit diesen Krankheiten einhergehenden febrilen Cirkulationsveränderungen, die Stasen in den Kapillaren und damit die Vorbedingungen für das Haften von im Blute kreisenden Mikroorganismen. Bei diesen Erkrankungen hat der Arzt also besonders darauf zu achten, dass durch entsprechende Massnahmen, besonders Kaltwasserapplikationen die Höhe und Dauer des Fiebers energisch bekämpft wird, das Herz kräftig bleibt, der Kranke hauptsächlich reizlose Kost, besonders Milchkost erhält und die Ausscheidung der Toxine durch Beförderung der Cirkulation und warme Bäder und Einpackungen möglichst unterstützt wird.

Toxische Einflüsse üben ausser Alkohol und Tabak, Mutterkorn und Blei auch

die verschiedenen Stoffwechselprodukte, wie Leukomaine und Ptomaine, auf die Gefässe aus und sind natürlich nach Möglichkeit auszuschalten.

Während nun Blei und andere Gifte durch primäre Wirkung auf die Parenchymzellen der Organe, besonders der Nieren, erst sekundär das Blutgefässsystem in Mitleidenschaft ziehen, bewirkt der Alkohol ausser diesem toxischen Einfluss auf Nieren und Leber etc. die direkte Erregung der Herzaktion, sowie mechanische Ueberfüllung des Gefässystems, besonders wenn, wie in Bierländern, grosse Mengen auf einmal genossen werden und event. noch schwer dabei gearbeitet wird.

Die so sehr verbreitete übermässige Fleischnahrung erfordert bezüglich der Verhütung und der Behandlung der Arteriosklerose ebenfalls besondere Berücksichtigung. Wir wissen, dass bei Fleischnahrung grosse Mengen Harnsäure produzirt werden und dass die Ptomaine und Leucomaine direkt auf die Intima der kleinsten Blutgefässe schädigenden Einfluss üben. Bei Erkrankung der Nieren und Leber häufen sich diese Stoffwechselprodukte in grossen Mengen im Blut an und bewirken entweder Sklerosirung der kleinsten Gefässe oder aber ausgebreitete Gefässkontraktionen. Durch häufige Wiederholung werden dann schliesslich permanente Veränderungen erzeugt. Dies ist hauptsächlich beim sogenannten rothen Fleisch der Fall, bei Roastbeef, Beefsteak, Wild etc. Statt dieser Fleischsorten ist daher möglichst sogenanntes weisses Fleisch, Kalbfleisch, mageres Schweinefleisch etc. anzuordnen, oder die leimhaltigen Substanzen, Lunge, Leber etc.

Auch eine Menge vegetabilischer Nahrungsmittel, die Körner- und Hülsenfrüchte (Erbsen, Linsen, Bohnen etc.) liefern einen ebenso sauren Harn, wie das Fleisch, weil sie reich an Eiweiss und Phosphorsäure sind; sie sollen deshalb nicht in Verbindung mit Fleisch, sondern höchstens an dessen Stelle verabreicht werden.

Inwieweit der Mangel an Blutsalzen (Natrium und Kalk) hindernd auf die Oxydation der Eiweissstoffe wirkt, diese bei der Zersetzung nicht zur letzten Oxydationstufe bringt, wissen wir bis jetzt leider nicht und müssen uns auf diesbezügliche Forschungen vertrösten. Aber sicher ist, dass eine solche Einwirkung anzunehmen ist, da ja doch schon wasserreiches Blut die Oxydation der Eiweissstoffe hindert und Fettansatz erzeugt.

Die auf einzelne Gefässgebiete beschränkte Arteriosklerose, wie die des Gehirns, Herzens und der Nieren ist sicher grösstentheils auf die mechanische Blutdrucksteigerung in dem Arteriengebiete des betreffenden Gebietes zurückzuführen, zumal bei langer Dauer und häufiger Wiederholung. Sind zugleich dyscrasische Zustände vorhanden (besonders Vergiftung mit Tabak oder Alkohol etc.), so sind damit die Vorbedingungen für die Erkrankung um so mehr gegeben. Beim Gehirn und Herzen wirkt schon begünstigend auf diese Erkrankung die örtliche aktive Erweiterung der Gefässe, welche mit der funktionellen Inanspruchnahme einhergeht, ferner die mit gemütlichen und anderen nervösen Aufregungen verbundenen Blutwallungen, sodann die häufige Hemmung des venösen Abflusses aus der Schädelbasis. Ebenso bedeutet der erschwerte Abfluss des Venenblutes aus der Herzwandung eine erhebliche Vermehrung der Widerstände für das arterielle Gefässsystem der Herzwandung. Dadurch tritt zunächst Erweiterung, Dehnung der Arterienwand ein und damit die Prädisposition der Erkrankung.

Auf die Nierenarterien wirkt die Schrumpfung des Organs mit Zugrundegehen zahlreicher Glomeruli ebenso wie die Sklerosirung der kleinen Arterien innerhalb der Niere erweiternd und befördert das herdweise Erkranken der Gefässwand durch Ueberdehnung derselben.

Bei derartig mit Dyscrasie Behafteten oder zur Arteriosklerose Disponirten wird es daher immer eine dankbare Aufgabe für den Arzt bilden, durch zweckmässige Regelung der Lebensweise eine solche lokale Komplikation nicht aufkommen zu lassen und die geistige Thätigkeit entsprechend zu regeln.

Aber nicht nur die mit dem Beruf einhergehende Erregungen sind zu verbieten, sondern jede seelische, insbesondere geschlechtliche. Diese muss der Kranke soviel wie möglich bekämpfen und ihnen aus dem Wege gehen.

Wird man vor die Frage gestellt, ob ein Arteriosklerotiker im vorgerücktem Stadium, gleichviel ob Gehirn- oder Herzgefässe erkrankt sind, seinen Beruf oder sein Geschäft aufgeben soll, so wird man dazu rathen, wenn es seine Verhältnisse erlauben.

Eine speziellere Besprechung erfordert noch die arteriosklerotische Erkrankung der Coronarien.

Die Sklerose der Kranzgefässe ist als ein selbständiges primäres, von der Erkrankung der Aorta unabhängiges, doch häufig mit dieser zusammen vorkommendes Leiden aufzufassen.

Die Ursache der Erkrankung ist die der Arteriosklerose überhaupt. Die erste Klage, welche bei Patienten mit Erkrankung der Coronarien laut wird, ist die über Athemnoth beim Gehen schon in der Ebene, besonders aber nach reichlicher mit Alkoholgenuss verbundener Nahrungsaufnahme. Später tritt oft Dyspnoë ein beim An- und Auskleiden, bei Stuhlgang etc., und bei den geringsten körperlichen Anstrengungen stellt sich auffallende Beschleunigung des Pulses ein mit Oppressionsgefühl auf der Brust. Nach und nach wird der Puls irregulär, und auch spontan treten Anfälle von Herzoppression und Herzpalpitation auf. Während nun im Anfang der Erkrankung die Nächte der Kranken völlig ungestört zu sein pflegen, tritt später nach Mitternacht mit dem Uebertritt der Nährflüssigkeit in den Lymph- und Blutstrom, Schwerathmigkeit mit Druckgefühl auf der Brust und Athemnoth ein, oft mit ausstrahlendem Schmerz in den linken Arm: Der Patient muss aufstehen, das Fenster öffnen, oder einige Schritte gehen, bis sein Herz sich wieder beruhigt hat.

Die Diagnose gründet sich auf diese symptomatischen Angaben, besonders die nächtlichen stenokardischen Anfälle, sowie auf den Nachweis sehr schwacher Herztöne, wobei der Aortenton aber immer noch stärker ist als der Mitralton eines kleinen fadenförmigen, meist aussetzenden Pulses und besonders rechtsseitiger Dilatation des Herzens. Trotz ausgeprägter Erscheinung von Herzschwäche sind Oedeme selten oder nur in geringem Grad vorhanden.

Von Arzneimitteln haben wir nur das Jod und das Nitroglycerin, welchen beiden eine mildernde Wirkung, besonders bei stenokardischen Anfällen und Schmerzen nicht abzusprechen ist, allein eine wirkliche Besserung und selbst in vorgeschrittenen Fällen ein noch jahrelanges Hinausziehen des Krankheitsprozesses ist nur durch ein richtig eingeleitetes diätetisches Regime möglich. Vor allem handelt es sich hier durch die Hebung der Eiweisszufuhr dem geschwächten Herzmuskel genügend Material zu Muskelansatz und Kräftigung zuzuführen, event. bei nicht allzu ausgedehnter Verkalkung der Coronarien die noch mögliche Anastomosenbildung zu begünstigen.

Wie bei der Arteriosklerose überhaupt, so ist hier erst recht das Nucleineiweiss zu vermeiden und nucleinfreies Eiweiss oder eiweisssparende Leimsubstanz zu verordnen. Da es aber bei Vermeidung von sogenanntem rothen Fleisch etc. schwer ist, dem Körper auf die Dauer bei dem meist darniederliegendem Appetit der Patienten genügend Eiweissmenge in der Kost zuzuführen, so wird man auch versuchen, dem Patienten Eiweiss in dem Getränk zu geben. Am zweckmässigsten wird man das erreichen mit Buttermilch, einem kühlen durstlöschenden angenehmen Getränk, das sehr viel Eiweiss enthält. Auch andere Milch kann verwendet werden, doch ist bei bestehender Fettleibigkeit von Fettmilch abzusehen und nur Magermilch anzuwenden. Ferner lässt man die Kranken statt gewöhnlichen Wassers Eiweisswasser trinken: man schlägt das Weisse eines Eies zu Schaum, rührt es in ein kleines Glas Wasser und giebt je nach Geschmack etwas Citronen- oder Himbeersaft oder Salzsäure dazu; weiter versetzt man leichten Thee mit Hygiama, Kakao und Chokolade mit Eierschnee und Eucasin. Streng verboten ist der Genuss von Alkohol; auch solche Getränke, welche nur wenig Alkohol enthalten, wie leichte Weine und Bier sind zu verbieten. Nur wo diese Getränke als Reizmittel der schwer darniederliegenden Herzthätigkeit wirken sollen oder nur aus anderen dringenden Ursachen kann man von denselben, aber nur als Arzneimittel, Gebrauch machen. Neben der Buttermilch soll das alkalische Mineralwasser event. mit Fruchtsäften oder alkoholfreiem Wein oder Obstwein das hauptsächlichste Getränk dieser Kranken bilden.

Die Zufuhr der Speisen erfolge nicht in grossen Mahlzeiten, sondern öfters am Tage in kleineren Portionen, besonders wenn das rechte Herz stark dilatirt ist, damit nicht eine neue stärkere Steigerung des intrakardialen Druckes nach der Resorption der eingenommenen Nahrung den Herzmuskel noch mehr dehnt und ihn zwingt, sich mit ungenügenden, unregelmässigen Kontraktionen seines Inhaltes zu entleeren. Man wird daher jede Ernährungsplethora zu vermeiden suchen und keine reichlichen Hauptmahlzeitan zulassen. Nach dem Essen muss längere Zeit Ruhe gehalten werden aus bekannten Gründen, da namentlich bei diesen Kranken jeder stärkere Blutzufluss zum rechten Herz durch Muskelthätigkeit die Respiration und Cirkulation hochgradig beeinflusst. Um die Mahlzeiten kleiner ausfallen zu lassen, werden die Suppen verboten, während der Mahlzeit garnicht getrunken und bei starkem Durstgefühl dasselbe eine gleiche Zeit lang vor dem Essen gestillt. Das Rauchen nach Tisch ist gleichfalls zu verbieten.

Die Gesammtmenge der Flüssigkeitsaufnahme (Suppe, Getränke etc.) soll im allgemeinen 1000 bis 1200 ccm nicht überschreiten, wobei das jeweilige Quantum der in Intervallen von 2—3 Stunden genommenen Getränke abwechselnd je 100 bis 150 ccm betragen kann. In schweren Fällen ist höchstens eine Gesammtaufnahme von 700—900 ccm erlaubt. Bei bestehender harnsaurer Diathese muss der Arzt durch sorgfältige Differenzbestimmung unter verschieden grossen Flüssigkeitsaufnahmen untersuchen, wie gross im speziellen Fall die Flüssigkeitsaufnahme zu sein hat, unter welcher relativ am meisten Harn gelassen wird. Denn es ist nicht möglich eine beliebig grosse Wassermenge durch die Nieren strömen zu lassen und die Nieren, wie mancher Arzt meint, auszuschwemmen. Da die Harnausscheidung bei diesen Kranken meist grossen Schwankungen unterliegt, so müssen die Differenzbestimmungen häufig wiederholt werden.

Bei Insufficienz des Herzmuskels kann auf harnsaure Diatese überhaupt keine Rücksicht mehr genommen werden. Im allgemeinen gilt dieselbe Kostordnung wie bei der Arteriosklerose überhaupt, mit den vorher gegebenen Einschränkungen.

Ist die Erkrankung weiter vorgeschritten und kommt ein grösseres Coronargefäss zum Verschluss, so müssen die kompakten Speisen ganz ausfallen und muss dafür in der ersten Zeit nur flüssige oder breiförmige Nahrung eingesetzt werden. Man reicht dem Kranken alle 2—3 Stunden etwas leichten Thee mit Milch, etwas Fleisch oder Schleimsuppe mit Ei, etwas reine Milch oder Buttermilch, nie mehr aber als 50—70 g, gegen den Durst Eierweisswasser oder Limonaden. Bessert sich der Fall, so kann man der Kost allmählich mehr Spielraum geben und ausser dem soeben genannten noch Bries, Hirn, Hafer, Mehlbrei, feinen Auflauf oder Fisch verabreichen und allmählich zur früheren Kost wieder übergehen. Man muss dabei sehr vorsichtig zu Werke gehen und sehen, wie das Verordnete ertragen wird. Sowie Druck, Völle, Unbehagen, starke Herzbewegung, Herzklopfen nach der Nahrungsaufnahme sich einstellen, wird man zur flüssigen Diät wieder zurückkehren. Nimmt die Harnsekretion zu, so kann man auch langsam die Flüssigkeitsaufnahme erhöhen. Selbstverständlich muss der Kranke bei einem solchen Anfall absolute Ruhe haben und sich bei allem, selbst Essen, Trinken, Uriniren unterstützen lassen.

Ist der Anfall vorüber, so muss der Patient noch lange Zeit jede, auch nur die geringste Anstrengung vermeiden und darf höchstens einige Schritte im Zimmer umhergehen.

Was die Bewegung anlangt, so gilt dasselbe wie bei der allgemeinen Arteriosklerose, nur mit den nöthigen Einschränkungen.

Kritische Umschau.

Kritisches Referat zur Diagnostik und Therapie mittels Röntgenstrahlen.

Von

Dr. W. Cowl (in Berlin).

Ausser den grundlegenden Arbeiten Röntgen's[1]) besitzt die medicinische Diagnostik schon zahlreiche Beiträge[2]) zur Verwerthung der nach ihm benannten Schattenbilder.

In mehrfacher Beziehung lässt sich das bisher Erreichte mit dem Fortschritt in der Lehre der Perkussion zur Zeit Auenbrugger's und Piorry's vergleichen. Die beiderlei Erscheinungen bieten selbst insofern eine Parallelität, als sie die Sinne für das Fernstehende, Gesicht und Gehör betreffen, und als ferner die Tiefe der Röntgenschatten wie die Dumpfheit des Perkussionschalles von der Masse der reagirenden Theile abhängt, so verschieden *diese* auch ist.

Sowohl in der reinen wie auch in der medicinischen Physik ist die Erkenntniss der Röntgenstrahlen immer noch in ihrem Anfangsstadium begriffen, und in betreff der erzielbaren Erweiterungen unserer durch Perkussion und Palpation gewonnenen Kenntnisse der Lagerung der inneren Organe des lebenden Menschen kann man fast dasselbe sagen. Es fehlen[3]) nämlich: 1. der gesetzmässige Connex mit den Lichtwellen des Spektrums; 2. Bestimmungen der Durchlässigkeit der Gewebsarten für Strahlen verschiedener Durchschlagskraft; und es mangelt noch an: 3. Normalbildern innerer Organe; 4. Normen der Lage und physiologischen Bewegungen derselben; 5. Grenzen des Pathologischen.

Die Beobachtungen in der Skiagraphie, sowohl am Leuchtschirm wie am photographisch-fixirten Skiagramm, die bisher der inneren Medicin zu gute kamen, betreffen in erster Reihe die Brustorgane.

Infolge der geringen Masse bei grosser Dicke der Lungen gegenüber der luftfreien, für Röntgenstrahlen mehr hinderlichen Nebenorgane, lassen sich ausgeprägte Schattenbilder erzielen, die Veränderungen der einschlägigen Theile in ihrer Lage, Form und Grösse wie in lokale oder allgemeine Dichtigkeit zu erkennen geben.

Da solche Aufzeichnungen mit einem Male einen Ueberblick der Verhältnisse gewähren und ausserdem viele Zustände, tiefe wie oberflächliche, mit grosser und fast gleicher Schärfe abbilden, so haben sie hierin einen Vortheil vor den nacheinanderfolgenden Gehörseindrücken der Perkussion. Ohne Anfertigung von Skiagrammen sind jedoch nicht alle Vorzüge der Röntgenbilder zu erhalten. Eine Reihe von Uebelständen verhindert eine Gleichstellung des Leuchtbildes mit dem Skiagramm.

Abgesehen von gewissen schon mehr oder weniger abgeholfenen technischen Unvollkommenheiten der Strahlenerzeugung, leidet das Röntgenleuchtbild an einer Schwäche: es kann nur bei herrschender Dunkelheit in ausreichender Weise beobachtet werden, wobei trotz adäquater Adaptirung der Augen die Sehschärfe sich nicht unbeträchtlich vermindert. Es ist infolgedessen viel undeutlicher als das Skiagramm, das bei vollem Tageslicht betrachtet wird. Gewisse Körpertheile, wie Brustbein und Wirbelsäule, zeigen oft kaum mehr als einen gleichmässigen Schatten auf dem Leuchtbilde, dagegen nicht selten Umrisse einzelner Wirbelknochen u. a. m. am Skiagramm. Auch die Bestimmung der Tiefenlage einer Anomalität, welche häufig

mit Leichtigkeit an der Hand von zwei verschieden gerichteten Aufnahmen auszuführen ist, lässt sich weniger genau, wenn überhaupt durch Leuchtbilder erzielen.

Einen bedeutenden Vortheil dagegen seitens der Skiaskopie am Leuchtschirm gegenüber der Skiagraphie der photographischen Platte bildet die Möglichkeit, Bewegungsvorgänge am menschlichen Körper beobachten zu können; dies gilt in erster Reihe für die Gelenkbewegungen an den Extremitäten, für das Spiel des Zwerchfells und für die pulsatorischen Schwankungen des Herzventrikels.

Ein Hauptübelstand beider Arten Röntgenbilder des Rumpfes ist die Uebereinanderlagerung der Schatten der hintereinanderliegenden Organe, deren Umrisse mehr oder weniger in einander übergehen. Es leuchtet hiernach ohne weiteres ein, dass schon bei der Abgrenzung von normalen Schatten, namentlich aber bei der Deutung pathologischer Befunde, besondere Schwierigkeiten eintreten können.

Zu sicherem Verständniss eines jeden Röntgenbildes gehören allerdings die anfangs erwähnten zum Theil noch nicht festgestellten Normen, zur Würdigung der Verhältnisse aber vor allem die Kenntniss der geometrischen Bedingungen der stattgefundenen Projektion,[3]) sowie die Vergegenwärtigung der Thatsache, dass die Tiefe der Schatten von der Dicke sowohl wie von der Dichtigkeit der skiagraphirten Partieen abhängt;*) nichts hindert z. B. ein dickes Stück Bronchialknorpel daran, einen ebensolchen Schatten wie den einer *spicula atheromatosa* zu werfen. Schliesslich giebt bei der Deutung eines Bildes oft allein die spezielle Pathologie des betreffenden Krankheitsfalles die Entscheidung.

Die veröffentlichten Ergebnisse der Untersuchungen von kranken und gesunden Menschen, wie auch von Thieren ordnen sich wohl am klarsten nach der Ergiebigkeit der verschiedenen Körpertheile im Röntgenbilde. An Schärfe wie Reichhaltigkeit der Einzelheiten übertreffen Röntgenbilder der Extremitäten alle anderen Aufnahmen; hervorragend sind diejenigen von nicht zu kleinen Kindern[4]) und Greisen, wie von bettlägerigen und anderen muskelschwachen Individuen.

Da Fettgewebe für Röntgenstrahlen noch einmal so durchlässig ist als Muskel,[3]) findet sich oft auf nicht überexponirten Aufnahmen eine scharfe Grenze zwischen der helleren Abbildung der fetthaltigen *fascia superficialis* und der dunkleren der unmittelbar angrenzenden Muskeln. Derselbe Durchlässigkeitsunterschied trägt sicherlich auch zur Deutlichkeit der Aufnahmen der inneren Organe des Rumpfes, namentlich der Nieren bei.

Kalkablagerungen infolge von Arthritiden sind schon mehrfach abgebildet worden, Konkretionen harnsaurer Salze im Gewebe dagegen wie es scheint noch nicht. Namentlich seitens französischer Aerzte sind Veränderungen an den Gelenkenden bei chronischem Rheumatismus, und zwar im Gegensatz zur Gicht von »kondensirender Natur« zur Anschauung gebracht worden; auch ist akute Osteomyelitis von Rheumatismus unterschieden worden.[5])

In zwei Fällen von Akromegalie fand Edel die Handknochen das eine Mal vergrössert, das andere Mal nicht.[6]) Bei der Syringomyelie hat Hahn Gelenkveränderungen konstatirt.[7]) Verkalkungen der Blutgefässe sind an den Extremitäten leicht festzustellen, am Rumpf dagegen schwerlich ohne Sektion.[20]) Bei einem Erwachsenen beobachtete Levy-Dorn rachitische Knochen und macht auf die ungenügenden Kenntnisse der Spätrachitis aufmerksam.[8]) Die Verknöcherung des Kehlkopfs, sowie die Bewegungen der Sprechwerkzeuge hat Scheier verfolgt.[9])

Das von Becker zuerst für das Studium der Hohlorgane von Thieren angewandte Wismuthnitrat mit Flüssigkeiten, Breien und festeren Nährstoffen vermischt, haben Cannon und Moser benutzt, um die Schluckbewegungen beim Thier und auch bei jungen Menschen zu beobachten. Sie fanden normalerweise keinen

---

*) Bei den Elementen steigt der Grad der Adiaphanie mit dem Atomgewicht, welches in gewissen Fällen von der Dichte, dem spezifischen Gewicht sehr abweicht. Bei Verbindungen, vollends bei Geweben, sind die Verhältnisse noch unübersehbar, doch sind Bestimmungen gemacht worden, z. B. an Fett, Muskeln[3]) u. a. m., die den Einfluss des Atomgewichts sicher erkennen lassen.

Stillstand der verschluckten Substanzen vor dem Eintritt in den Magen, sondern nur eine Verlangsamung ihrer Fortbewegung; sonst konstatirten sie die Versuchsergebnisse Kronecker's und Meltzer's.[10])

Am Brustkasten hat Strauss vor zwei Jahren ein Sekundärsarcom vermittels Röntgendurchstrahlung demonstrirt,[11]) seitdem sind Tumoren, namentlich französischerseits, vielfach (einmal eine Echinococcuscyste) konstatirt worden.

Als günstiger Umstand ist die von Benedikt hervorgehobene Möglichkeit zu betrachten, die Lungenspitzen oberhalb des Schlüsselbeins untersuchen zu können.[12]) Bei mageren Individuen ist die Abgrenzung verdichteter Lungenpartien oft leicht, bei muskelstarken bezw. fettreichen Personen zuweilen recht schwer. Im allgemeinen zeigen sich tuberkulöse Herde in den Lungen ohne scharfe Grenzen im Röntgenbilde. Auf Skiagrammen, insbesondere der unteren Lungenpartieen, ist dies eine Folge der Athembewegungen.

Die wiederholte Behauptung, Aufzeichnungen von Kavernen erhalten zu haben,[13]) gilt wahrscheinlich nur für Fälle, wo die betreffenden Lungenlappen bei der Athmung verhältnissmässig unbeweglich blieben; denn erstens war es bisher nur möglich, ein scharfes Bild der Lungen durch eine Aufnahme während eines Athemstillstandes auf der Höhe einer Inspiration und bei gesunden Individuen zu gewinnen;[2i]) zweitens da Kavernen immer innerhalb verdichteter Lungenpartien sitzen, so müssen dieselben, als lufthaltig vorausgesetzt, als hellere und ohne weitere Kennzeichen insofern einfach als weniger krankhafte Stellen auf dem Leuchtschirm erscheinen.

Von Leichen lungenkranker Menschen scheinen noch keine Aufnahmen gemacht worden zu sein.

Zunächst wäre es wünschenswerth, im Hinblick auf die bedeutende Verlagerung der Brust- und der oberen Bauchorgane im Moment des Todes, infolge der Erschlaffung des Zwerchfells u. a. m., Aufnahmen zu besitzen, die messbar die diesbezüglichen Verrückungen unter verschiedenen Umständen bestimmen liessen. Ein weiteres Bedürfniss geht aus dem Folgenden hervor.

In einer ganzen Reihe kurz exponirter Brustbilder gesunder Individuen beobachtete ich einen länglichen Schatten etwas nach rechts von der Wirbelsäule, der in zwei Fällen am unteren Ende eine Verzweigung aufwies. Nachdem eine herausgenommene Thierlunge mir ein Bild der Hauptbronchien und vieler Aeste gegeben hatte, nahm ich an, dass der erwähnte, konstant an der Stelle der Aeste des rechten Hauptbronchus erscheinende Schatten durch diese verursacht wurde.[14 u. 19]) Von Rosenfeld ist ohne Bezug hierauf ein solcher Schatten für eine vergrösserte Lymphdrüse gehalten worden.[15])

Ein Exsudat im Pleuraraum zeigte sich Bouchard durch einen oben wagerechten gleichmässigen Schatten, der bei Neigungen des Patienten seine Lage änderte.[16]) In einem von Jaworski untersuchten Falle von Pneumothorax war das Röntgenbild auf der kranken Seite durch eine leicht erklärliche Helligkeit ausgezeichnet.[17]) Bei Emphysema pulmonum konstatiren Grunmach, Immelmann und andere eine ungewöhnliche Helligkeit des Bildes und einen Tiefstand mit geringen Exkursionen des Zwerchfells.

Rumpf macht aufmerksam auf die Anwendung der Röntgenstrahlen zur Diagnose von Schwarten im Brustraume.[18])

Dank dem Umstande, dass das Herz von lufthaltigen Organen umgeben ist, kann man Verlagerungen und Vergrösserungen desselben am Leuchtbild beobachten, wie auch seine Bewegungen, obgleich weniger deutlich, wahrnehmen.

Ausser dem kleinen Umfang der Herzbewegungen, die bisher wohl wenig Anhalt für die Diagnostik ergeben haben, imponirt die beträchtliche Grösse des Organs namentlich bei jugendlichen Individuen,[3c]) doch giebt der projicirte Schatten bisher in keinem Falle beim Menschen weder auf dem Skiagramm noch auf dem Leuchtbilde die wirklichen Dimensionen unmittelbar an.

Da die grösste Ausbreitung des Herzens bei der gefrorenen Leiche[19]) und wohl auch beim lebenden Individum etwa um $1/3$ des sagittalen Brustdurchmessers von

vorn entfernt liegt, so muss bei den gebräuchlichen Abständen der Strahlenquelle der Herzschatten sowohl auf der vorne wie noch mehr auf der hinten aufgelegten Bildfläche (Schirm bezw. Platte) sich beträchtlich über das wirkliche Mass hinaus vergrössern.*)

Nimmt man beispielsweise den sagittalen Körperdurchmesser zu 18 cm an, den grössten Querdurchmesser des Herzens zu 9 cm und für die Strahlenstrecke von der Röhrenmitte bis zur Bildebene den ungewöhnlichen, einer Bildvergrösserung eher ungünstig als günstig wirkenden Abstand von 1 m, so ergeben sich trotzdem Vergrösserungen des Herzquerdurchmessers von 5 % bezw. 13 %, je nach der angenommenen Entfernung der Herzmitte von der Auffangsplatte, ob $^1/_3$ oder $^2/_3$ des sagittalen Körperdurchmessers. Nimmt man dagegen statt 100 cm einen kleineren noch üblichen Abstand von 50 cm als Strahlenstrecke an, so wird der Durchmesser des Herzens nunmehr um 13 % bezw. um 30 % vergrössert projicirt.

Wenn aber, wie es das Auge naturgemäss wahrnimmt, die Flächenausdehnung des Schattens statt dessen Durchmesser in betracht gezogen wird, und zwar der Einfachheit wegen als kreisförmig gedacht, so steigern sich diese Zahlen in bemerkenswerther Weise; es treten bei den zwei verschiedenen Entfernungen des Herzens von der Bildfläche viel grössere Unterschiede in den Schatten auf. Statt der angegebenen Werthe von 5 %, 13 %, 13 % und 30 % erhält man in derselben Reihenfolge der Masse 9 %, 28 %, 28 % und 72 %.

Diese Verhältnisse erinnern unwillkürlich an die verschiedenen Schattengrössen einer Hand zwischen Kerzenlicht und Wand. In diesem Schattenspiel ist auch thatsächlich das Wesentliche der Centralprojektion gegeben, wie es die Röntgenstrahlen zu stande bringen.

Nach alledem dürfte die Leichtigkeit einer Täuschung bezüglich der Grösse eines in üblicher Weise skiagraphirten Herzens genügend klar sein; jedenfalls sind kleine Unterschiede in der Grösse des Herzens nur unter genauer Berücksichtigung der geometrischen Bedingungen der Durchstrahlung festzustellen. Als ein werthvoller Beleg dafür erscheinen zwei für andere Zwecke angefertigte von Schmilinsky veröffentlichte Skiagramme des Brustkastens eines Mannes, die bei vorn bezw. hinten gestellter Platte in 67 cm Abstand von der Strahlenquelle aufgenommen wurden. Die in der Zeitschrift »Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen« vorzüglich reproducirten Bilder[20]) zeigen, wie ich finde, einen Unterschied im Querdurchmesser des Herzschattens von 20 %, in der Flächenausdehnung desselben von rund 40 %.[20]) Das ist aber eine Differenz, die durch wenige Centimeter Unterschied in der Entfernung des Herzens von der Platte verursacht wurde.

Nun ist von Th. Schott bereits vor längerer Zeit versucht worden,[21]) kleine Unterschiede in der Herzgrösse eines Individuums zu verschiedenen Zeiten nachzuweisen, und zwar wie er angiebt, unter *gewissen* gleichgehaltenen Bedingungen der Projektionen, die er in einer Replik an Dumstrey[22]) beschreibt.**)[23])

In der Kontroverse, wie in dem ursprünglichen Aufsatz, ist nicht auf einen Umstand aufmerksam gemacht worden, der bei dem subtilen Versuch das erhaltene Resultat schon allein erklären könnte, nämlich, dass eine Verschiedenheit in der Höhenlage des Herzens bei der Rückenlage des Rumpfes je nach der Stellung der Skapulae nebst ihrem Muskelpolster, ob nach aussen oder nach innen gedreht, obwalten kann, und zwar wie ich finde bis über 1 cm in Betrag. Eine solche Verschiedenheit in zwei Aufnahmen des Herzens muss aber, wie aus den oben erörterten Verhältnissen sowie aus den citirten Bildern hervorgeht, einen bemerkbaren Unterschied nicht nur in der Grösse des Herzschattens, sondern auch in den Schatten anderer Theile des Brustkastens verursachen, und man findet thatsächlich bei dem einen gelungenen Paar

*) Erfreulicher Weise ist die Vergrösserung, gegebenen Falles, eine annähernd bestimmbare, und zwar durch einfache Konstruktion.

**) Es blieben in beiden Aufnahmen die Röntgenröhre und die photographische Platte in denselben Entfernungen von der Unterlage des Patienten.

Aufnahmen Schott's, erstens, wie er angiebt, in einer derselben das Herz grösser abgebildet als in der anderen, zweitens aber daneben, dass Rippen, Zwischenrippenräume u. a. m. ebenfalls grösser sind und zwar in entsprechendem Masse, was der oben angeführte Umstand wohl erklären dürfte.

Noch mehr von dem medialen Schatten des Thorax verdeckt als die Umrisse des Herzens sind diejenigen der Aorta, doch ist u. a. durch die Beobachtung von Pulsationen an derselben die Diagnose einer Aneurysma aortae mehrfach gelungen, sogar in einem von Levy-Dorn beschriebenen Falle vor dem Auftreten dazu ausreichender Symptome.[24]

Bezüglich der Abbildung der Bauchorgane ist hervorzuheben, dass dieselbe unter ganz günstigen oben erörterten Umständen theilweise gelingt; im allgemeinen verhindern die dicken Muskeln und in den meisten Fällen auch das angesammelte Fett des unteren Rumpfes eine Aufdeckung der Verhältnisse. Kothmassen als Haupthinderniss hinzustellen,[25] trifft jedenfalls nicht zu, denn die Menge derselben im Körper ist meistens eine geringe.

Zur Feststellung der Magengrenzen wandte R. du Bois-Reymond Brausepulver an,[26] Wegele eine mit leicht biegsamem Metallkern versehene Magensonde,[27] Boas und Levy-Dorn Celluloidkapseln mit metallischem Wismuth gefüllt, die sie in den Darm verfolgten.[28] Schatten der Darmschlingen sah Kümmell einmal beim Kinde.[29] Ein Bild Rosenberg's von der Kinderleiche zeigt sie deutlich.[30] Eine andere seiner Aufnahmen von einem 12jährigen Mädchen lässt Milz, Leber und Nieren in klarem Bilde hervortreten. Beim Erwachsenen sah Levy-Dorn einigemale das Kolon.[31] Verzeichnungen von Gallensteinen erhielt Buxbaum in 4 von 30 Fällen. Nierensteine und Harnblasensteine sind von verschiedenen Seiten konstatirt worden. Umrisse der Nieren haben Kümmell[29] und Wullstein[32] auf dem Skiagramm erhalten, letzterer auch grosse Pylorus- und Pankreascarcinome. Bei einem 12jährigen Knaben hat Grunmach eine Hydronephrose abbilden können.

In der Gynaekologie und Geburtshilfe ist die Skiagraphie wenig in Anspruch genommen worden, und infolge der gleichmässigen Beschaffenheit des Beckeninhalts noch weniger erfolgreich gewesen. Levy-Dorn hat bei einer im 8. Monat Schwangeren den Foetus soweit zur Anschauung gebracht, dass die Lage von Schädel und Rücken gesehen werden konnte.[21] Die weibliche Beckenform hat Landau bei einem Hermaphroditen festgestellt.[33]

Auf Kopf- wie Beckenaufnahmen prägt sich wenig mehr als Knochen oder schwere Fremdkörper auf dem Bilde aus. Im Gehirn haben Eulenburg[34] und Scheier[35] Bleikugeln durch Frontal- nebst Sagittalprojektion lokalisirt.

Mehrfach sind schädliche Einwirkungen der Röntgenstrahlen bei langen bezw. wiederholten Expositionen verschiedener Körpertheile beschrieben worden.

Dieselben gaben Anlass zu der therapeutischen Anwendung der Röntgenstrahlen und verdienen ein ihnen bisher noch nicht gewährtes eingehendes Studium. Sie erscheinen einige Tage nach der Bestrahlung, sind streng auf die exponirt gewesenen Stellen beschränkt und zeigen eine verschiedene Intensität zwischen einfacher Röthe mit geringer Schwellung und nekrotischer Entzündung der Haut. Wie das langsame Entstehen ist ihnen ein langsames Verschwinden gemeinsam. Geschwüre der Bauchwand, die sogar ein Jahr nach der Bestrahlung noch nicht ausgeheilt waren, haben Apostoli[36] und Lassar[37] demonstrirt; seitens anderer sind weitere Fälle von Hautnekrose veröffentlicht worden. Chalupecky hat bei Thieren heftige Augenentzündungen durch Röntgenbestrahlung verursacht.[38] Ich habe an mir selbst 4 Tage nach einer etwa $^1/_4$ Stunde dauernden Einwirkung intensiver Röntgenstrahlen eine 8 Tage dauernde Konjunktivitis mit grosser Hyperämie und Schwellung aber ohne Eiterung beobachtet. Dieser Fall erscheint mir besonders deswegen bemerkenswerth, weil durch zweckentsprechende Vorrichtungen die Entladungselektrizität sicher abgeblendet wurde,[3f] es sich also lediglich um eine Wirkung der Röntgenstrahlen handeln musste. Die Erscheinungen entsprachen denen der Augenentzündungen infolge der Schneeblindheit und der Blendung mit elektrischem Bogenlicht, die Wid-

mark nach entscheidenden Versuchen allein den ultravioletten Strahlen des Sonnen- bezw. elektrischen Lichtes zuschreiben musste.[39])

Obwohl bisher fast nur über oberflächliche pathogene Einwirkungen der Röntgenstrahlen berichtet wurde, ist es nicht zu bezweifeln, dass sie auch eine Tiefenwirkung ausüben können, indessen bleibt es dem mit geeigneten Mitteln streng angestellten Versuch vorbehalten, diesen Einfluss festzustellen. Es lassen sich aber einige Gründe für die Hauptwirkung auf die Haut eruiren, nämlich: die oberflächliche Schicht eines homogenen Körpers absorbirt schon mehr Strahlen, als jede folgende Schicht von gleicher Dicke;[40]) und die in der ersten Schicht absorbirten Strahlen sind zum Theil anderer Art, als die sie durchdringenden;[40]) überdies absorbirt die Haut vermöge ihres grösseren spezifischen Gewichtes mehr Röntgenstrahlen, als jede folgende Schicht der tieferliegenden Weichtheile. Ausserdem ist der gegenüber den anderen Geweben viel grössere Reichthum der Haut an Nerven- und an labilen Blutgefässen in betracht zu ziehen.

Die anhaltende, mit Schiff und Freund als kumulativ zu bezeichnende Pathogenität der Röntgenstrahlen erinnert, dem Verlauf nach, an schwere chronische Vergiftungen, und da Gifte vielfach ausgezeichnete therapeutische Mittel sind, wird der Gedanke einer weitgehenden Therapie mittels Röntgenstrahlen angeregt. Doch wenn die Röntgenstrahlen sich different gegen tiefliegendes Gewebe zeigen und weiter als besonderes therapeutisches Mittel zur Geltung kommen sollten, so würde es sich fragen, ob bei solcher Verwendung eine genügende Schonung der Haut zu sichern ist.

Vor der von der Röntgenröhre ausströmenden Elektrizität, die als Reiz mitwirken kann, hat Sorel bei einer einfachen doch langdauernden Röntgenaufnahme versucht, durch Zwischenschaltung einer Celluloidplatte die Haut zu schützen. Dies hat aber nicht verhindert, dass eine nekrotische Dermatitis erfolgte.[41]) Trotz Anwendung einer Aluminiumplatte hat Freund ein Erythema beobachtet.

Von Kümmell, Schiff[42]), Albers-Schönberg[2a]), Gocht[43]) u. a. ist die entzündungerregende Wirkung auf die Haut für die lokale Behandlung von Lupus vulgaris erfolgreich benutzt worden, und zwar in ähnlicher Weise, wie Finsen[44]) konzentrirtes kurzwelliges Licht dazu verwendet hat, ausser dass letzterer sich zur Aufhellung der Haut einer Druckplatte bediente, die prinzipiell dem Phanaeroskop Liebreich's, Diaskop Unna's glich.

In den ersten mit Röntgenstrahlen sowohl wie in den ersten mit Licht behandelten Lupusfällen entstand einige Tage nach der Bestrahlung eine heftig werdende Hautentzündung, später erzielte man in beiden Fällen durch kürzer dauernde, täglich wiederholte Einwirkungen einen Schwund der Knötchen ohne Entzündung, doch immer erst nach monatelang erhaltener Hyperämie der bestrahlten Stellen.

Offenbar wirken die Röntgenstrahlen und das Licht wie andere bei Lupus vulgaris mit Erfolg angewandte Mittel als heftiger Reiz bei der Ausheilung der Knötchen. Bemerkenswerth ist die sichergestellte Einwirkung der Röntgenstrahlen als Licht auf die Netzhaut des Auges,[45]) obgleich nur schwach bei grosser Stärke, und ferner, dass sie, wie die therapeutisch wirksamen blauen, violetten und ultravioletten Lichtstrahlen es sind, als kurzwellig gelten.

Einen Gegensatz zu diesen beiden Strahlenarten in betreff der Wellenlänge, wie auch bezüglich des Charakters der unter ihnen verlaufenden Krankheit bilden die aus dem Tageslicht filtrirten rothen Strahlen, welche sich als Zimmerbeleuchtung in vielen Fällen von Blattern entschieden günstig erwiesen haben.[46])

Ausser bei Lupus vulgaris sind die Röntgenstrahlen bei anderen chronischen Krankheiten (Carcinom[47])), zur Schmerzstillung (Gesichtsneuralgie[48])) mit Erfolg angewandt worden, doch nur empirisch, wie es scheint.

Die Aussicht, durch den Nachweis einer Bakterien-abschwächenden bezw. -abtötenden Wirkung der Röntgenstrahlen ein therapeutisches Mittel gegen akute Infektionen zu gewinnen, ist noch eine geringe; denn aus der ganzen Reihe der fast immer mit kräftigen Röntgenstrahlen an Kulturen angestellten Versuchen sind nur

diejenigen von Rieder[49]) und Bonomo[50]) in positivem Sinne ausgefallen und in beiden Fällen dauerte die Bestrahlung etwa eine Stunde bei 10 cm Abstand der Röntgenröhre vom Nährmedium, eine Exposition, die für den menschlichen Körper keine geringe Gefahr in sich schliessen würde.

Litteratur.

1) Röntgen, Weitere Beobachtungen über die Eigenschaften der X-Strahlen. Sitzungsbericht der Königl. preuss. Akad. der Wiss. 13. Mai 1897.

2) a) Deycke und Albers-Schönberg, Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen Bd. I. 1897/98. — b) Aubert, La photographie de l'invisible les Rayons. Paris 1898. — c) Perrée. Etude des rayons de Röntgen appliquées aux expertises medicolégales. Paris 1897. — d) Tonta, Raggi di Röntgen e loro pratiche applicazioni. Milano 1898. — e) Rosenfeld, Die Diagnostik innerer Krankheiten mittels Röntgenstrahlen. Wiesbaden 1897. — f) Büttner und Müller, Technik und Verwerthung der Röntgenstrahlen. Halle 1897. — g) Parzer-Mühlbacher, Photographische Aufnahme und Projektion mit Röntgenstrahlen. — h) Levy-Dorn, Einige Methoden die Lage innerer Theile mittelst Röntgenstrahlen zu bestimmen. Archiv für Physiologie 1897. S. 304. — Verwerthbarkeit der Röntgenstrahlen in der praktischen Medicin. Referat. Deutsche med. Wochenschr. 1897. No. 8. — Zur Kritik und Ausgestaltung des Röntgenverfahrens. Autoreferat, ibid. 1897. No. 50. — Zur Diagnostik der Aortenaneurysmen mittels Röntgenstrahlen. Verhandlung des Congresses für innere Medicin. Berlin 1897. — Die Röntgenstrahlen vor der Staatsanwaltschaft. Aerztliche Sachverständigen-Zeitung 1897. S. 31. Deutsche med. Wochenschr. 1897. No. 35. (Lage des Foetus)

3) a) Cowl, Ueber Röntgen'sche Dichtigkeitsbilder. Verhandlungen der physiolog. Ges. zu Berlin 1896. 24. April, im Archiv für Physiologie 1896. S. 364. — b) Weitere Erfahrungen über Röntgen'sche Schattenbilder. Internat. photogr. Monatsschr. für Med. u. Naturwiss. 1896. 1. Juni. — c) Ueber den gegenwärtigen Stand des Röntgenverfahrens. Berliner klin. Wochenschr. 1896. No. 30. — d) Ueber grössere Deutlichkeit in Röntgenbildern Deutsche med. Wochenschr. 1896. No. 48. — e) Eine Verbesserung im Röntgenverfahren, ibid. 1897. No. 17. — f) mit Levy-Dorn, Ueber die Sichtbarkeit der Röntgenstrahlen. Archiv für Physiologie 1897. S. 360. — Ueber die funktionelle Einwirkung der Röntgenstrahlen auf die Netzhaut des Auges, ibid. 1897 S. 522.

4) Behrendsen, Studien über die Ossifikation der menschlichen Hand, ibid. 1897. No. 27.

5) Bajou, La radiographie appliquée à l'étude d'arthropathies difformantes. Paris 1897.

6) Edel, Berliner klin. Wochenschr. 1897. No. 34.

7) Hahn, Wiener klin. Wochenschr. 1897. No. 29.

8) Levy-Dorn, siehe oben 2h.

9) Scheier, siehe oben 2a, Heft 2 und 3 und Archiv für Laryngol. Bd. VI. Heft I.

10) Cannon und Moser, Amer. J. of Physiology 1898. S. 435.

11) Strauss, Deutsche med. Wochenschr. 1896. S. 161.

12) Benedikt, Verhandlung des Congresses für innere Medicin 1897.

13) Bouchard, Semaine médicale 1897. S. 494, 513, 522.

14) siehe oben 3c.

15) siehe oben 2e.

16) siehe oben 13.

17) Jaworsky, Wiener klin. Wochenschr. 1897. No. 30.

18) Rumpf, Verh. d. Naturforscher-Versammlung in Braunschweig 1897.

19) Rüdinger, Topographische Anatomie. Stuttgart 1878. Tafel V u. X

20) Schmilinsky, siehe oben 2a, Heft 6.

21) Schott, Deutsche med. Wochenschr. 1897. No. 14.

22) Dumstrey, ibid. 1897. No. 18.

23) Schott, ibid. No. 23.

24) siehe oben 2i.

25) siehe oben 2f.

26) R. du Bois-Reymond, Archiv für Physiologie 1896. S. 390.

27) Wegele, Deutsche med. Wochenschr. 1896. S. 287.

28) Boas und Levy-Dorn, ibid. 1898. No. 2.

29) Kümmell, Archiv für klin. Chir. 1897. S. 194.

30) siehe oben 2e.
31) siehe oben 2h.
32) Wullstein, Berliner klin. Wochenschr. 1897. No. 16.
33) Landau, ibid. 1898. No. 20.
34) Eulenburg, Deutsche med. Wochenschr. 1896. S. 523.
35) Scheier, ibid. 1897. S. 403.
36) Apostoli, Comptes rend. de l'acad. 1897. 14. VI.
37) Lassar, Berliner klin. Wochenschr. 1898. No. 22.
38) Chalupecky, Centralblatt für prakt. Augenheilkunde 1897. August.
39) Widmark, Skandinav. Archiv für Physiol. Bd. I. S. 364.
40) M'Clellan, Proc. Roy. Soc. 1896. S. 205.
41) Sorel, Comptes rendus 1897. 12. IV.
42) Schiff, Archiv für Derm. und Syph. 1898. Bd. I.
43) Gocht, Albers-Schönberg, siehe oben 2a.
44) Finsen, Om Anvend. i Medic. af koncentr. kemiske Lysstraaler. Kopenhagen 1896.
45) siehe oben 3f.
46) Vergl. Schmid's Jahrbücher Bd. 244.
47) Despeigne, Lyon médicale 1896. December 28.
48) Gocht,*) siehe oben 2a.
49) Rieder, Münchner med. Wochenschr. 1898. No. 4 und 26.
50) Bonomo, vergl. Centralblatt für innere Medicin 1897.

Referate über Bücher und Aufsätze.

B. Naunyn, Der Diabetes melitus. Bd. VII. Theil VI der speziellen Pathologie und Therapie, herausgegeben von A. Nothnagel. 526 S. Wien 1898.

A. Lenné, Wesen, Ursache und Behandlung der Zuckerkrankheit. 152 S. Berlin 1898.

C. v. Noorden, Die Zuckerkrankheit und ihre Behandlung. Zweite vermehrte u. umgearbeitete Auflage. 266 S. Berlin 1898.

Wenige Krankheiten haben im Laufe der Jahre und besonders der letzten Decennien so vielfache und so umfangreiche Bearbeitungen gefunden wie der Diabetes. Die Ursache hierfür liegt weder in der grossen Verbreitung der Krankheit, noch in ihrer Perniciosität, denn andere Krankheiten übertreffen sie darin bei weitem. Das gleiche gilt für die Variabilität ihrer Symptome. Ich möchte vielmehr glauben, dass die Eigenthümlichkeit der Stoffwechselstörung und das Dunkel, welches immer noch über dem Wesen und der Ursache dieser Störung ruht, eine so grosse Zahl von Autoren zur Bearbeitung der Zuckerkrankheit anregt.

Die oben namhaft gemachten Werke bringen uns wieder zwei vollständig neue zusammenfassende Bearbeitungen und eine vermehrte und umgearbeitete Auflage eines bereits bekannten und bewährten Buches über denselben Gegenstand.

Das Buch von Naunyn ist sicherlich von allen Fachgenossen mit Spannung erwartet worden. Denn der Verfasser steht durch seine eigenen Arbeiten und die seiner Schüler in der ersten Reihe der Diabetesforscher. Er war daher in hervorragender Weise berufen, ein zusammenfassendes Werk

*) Anm. bei der Korrektur. Das von diesem Verfasser soeben veröffentlichte »Lehrbuch der Röntgenuntersuchung« enthält ausser einer weitgehenden Berücksichtigung der bisherigen Litteratur noch weitere persönlichen Erfahrungen namentlich auf chirurgischem Gebiete.

über den Diabetes zu schreiben. Das vorliegende Buch erfüllt denn auch in vollem Masse die gehegten Erwartungen. Nicht nur übertrifft es durch seinen Umfang alle bisherigen die Zuckerkrankheit behandelnden Werke, sondern es zeichnet sich auch ganz besonders durch prägnante und kritische Behandlung des Gegenstandes aus, welche durch zahlreiche eigene, zum Theil bisher nicht publizirte Beobachtungen gestützt wird.

Das auf breiter Grundlage aufgebaute Werk beginnt, nachdem in einer physiologischen Einleitung die Rolle der Kohlehydrate im normalen Organismus besprochen worden, mit einer ausführlichen Darlegung der verschiedenen Arten der Meliturie und des Diabetes melitus (Naunyn bedient sich dieser Schreibweise im Gegensatz zu der sonst üblichen) nach ihrer experimentellen anatomischen oder konstitutionellen Grundlage. Nach einer kurzen Erörterung der allgemeinen Aetiologie folgen in weiteren Abschnitten die Haupterscheinungen der diabetischen Stoffwechselstörung und in besonders ausführlicher Weise Symptomatologie, Verlauf und Therapie der Krankheit. Die letzten beiden Abschnitte behandeln die Theorie des Diabetes und den Zuckernachweis im Urin. Von Interesse sind noch einige Anlagen, in denen u. a. Sektionsprotokolle von 40 Diabetikern, einige Kurven und Nahrungstabellen mitgetheilt werden. Es ist natürlich nicht möglich, hier des Näheren auf den Inhalt des umfangreichen Werkes einzugehen. Nur einige Punkte seien noch hervorgehoben.

Mit besonderer Sorgfalt ist die Beziehung des Nervensystems zur Zuckerharnruhr bearbeitet. Dies gilt sowohl für die ursächliche Bedeutung von Affektionen des Nervensystems wie für die Folgezustände, welche sich in diesem Gebiete bei Diabetikern einstellen. Von Interesse und gewiss richtig ist der Standpunkt, den Naunyn in betreff der die diabetische Polyneuritis veranlassenden Noxe einnimmt, welche er weder in der Acidose noch in dem übermässigen Zuckergehalt der Gewebssäfte erblickt.

Auch der plötzliche Tod und das Coma diabeticum sowie die diabetische Acidosis finden eine sehr eingehende Besprechung, wobei die Auffassung des Coma als abhängig von der nachweislichen Säureintoxikation für die überwiegende Mehrzahl der Fälle trotz der gewichtigen hiergegen gemachten Einwände aufrecht erhalten wird. Grossen Werth legt Verfasser auch auf die von Stadelmann empfohlene reichliche Zufuhr von Bicarbonat bei beginnendem Coma. Freilich hebt er mit Recht hervor, dass die zuweilen beobachtete unmittelbare Wirkung einer intravenösen Injektion von Alkali wohl lediglich dem excitirenden Einfluss der Infusion zuzuschreiben ist. In dem Abschnitt über die Therapie finden wir naturgemäss die Grundsätze vertreten, die der Verfasser bereits in seiner rühmlichst bekannten Abhandlung in den Volkmann'schen Vorträgen ausgesprochen. Doch ist die vorliegende Bearbeitung viel ausführlicher und in vielen Punkten durch neue Beobachtungen ergänzt. Dem Alkohol, der selten ganz zu entbehren sei, schreibt er vornehmlich einen guten Einfluss als Stomachicum zu, während er seinen Nährwerth nach Massgabe seines Kalorieenwerthes nicht als erwiesen ansieht. Das Bier betrachtet er für die meisten Diabetiker als schädlich. Bei Besprechung der Theorie der Krankheit tritt der Verfasser der von v. Noorden aufgestellten Hypothese über die Beziehung zwischen Diabetes und Adipositát entgegen.

Der Abschnitt über die Zuckerbestimmung ist etwas kurz gehalten, und nach Ansicht des Referenten wäre es sehr erwünscht, wenn der Verfasser diesen Abschnitt in der zu erwartenden zweiten Auflage ausführlicher gestalten würde.

Das Werk von Lenné soll, wie der Verfasser in der Vorrede mittheilt, als Ergänzung einer kleineren für Laien bestimmten Schrift dienen. Ohne die Bedürfnissfrage hierfür zu erörtern, sei bemerkt, dass die Arbeit in übersichtlicher Weise angeordnet ist und eine interessante Lektüre darbietet. Es darf freilich nicht verschwiegen werden, dass die theoretischen Ausführungen des Verfassers, in denen er seine Auffassung von der diabetischen Störung des Stoffwechsels darlegt. manchen Widerspruch erregen müssen. Auch der Bemerkung des Verfassers, dass die Robert'sche Methode der Zuckerbestimmung für den Praktiker zu difficil sei, kann Referent sich nicht anschliessen, Eine einfachere Methode zur quantitativen Bestimmung giebt es überhaupt nicht. Sie kann ohne weiteres von jedem praktischen Arzt angestellt werden, und ihre Fehlerquellen sind jedenfalls nicht grösser als die der anderen Methoden.

Den Haupttheil des Buches nimmt naturgemäss der Abschnitt über die Therapie ein, in dem der Verfasser die bekannten Grundsätze der Behandlung, sowie seine eigenen in langjähriger Praxis gesammelten werthvollen Erfahrungen ausführlich zur Sprache bringt. Mit Recht betont er den geringen Werth der Brodsurrogate und die zuweilen günstige Wirkung von Hungertagen. Dagegen erscheint die Forderung, nie mehr Kohlehydrate zu bewilligen, als verwerthet werden können, zu rigoros resp. praktisch undurchführbar. Recht werthvoll ist der Abschnitt über Kochregeln und Kochrezepte.

Die Vorzüge des Werkes von v. Noorden sind den Lesern dieser Zeitschrift hinlänglich bekannt. Es sei nur bemerkt, dass der klinische Theil, der in der ersten Auflage nur kursorisch behandelt war, erheblich erweitert und vervollständigt ist. Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass auch die zweite Auflage des Buches weite Verbreitung unter den Fachgenossen finden wird.

Leo (Bonn).

A. Goldscheider, Die Bedeutung der Reize für Pathologie und Therapie. Leipzig 1898.

Ueberall gilt es als eine selbstverständliche Forderung natürlicher Humanität, den heranwachsenden Kindern Halt und Stütze zu bieten, damit sie in ihrer Entwickelung die richtigen Wege und den entsprechenden Rückhalt finden und nicht Unberufenen in die Hände fallen, die sie zu selbstischen Zwecken gewissenlos ausnützen. Wie sonderbar! Die doch in erster Linie auf den Grundzügen der Humanität basirende »Heilwissenschaft« hat in ihrem eigenen Heim ihre Grundsätze mehrfach übersehen. Als nicht legitim, als nicht völlig ebenbürtig und standesgemäss hat sie die wohl noch nicht wissenschaftlich fundirten und nicht eigenberechtigten physikalischen Behandlungsmethoden vor ihrer Thüre kampiren lassen, fast vergessend, dass ihr ander Selbst, die »Heilkunst«, verpflichtet war, sich ihrer anzunehmen. Neuerliche wesentliche Förderung erwächst diesen darauf gerichteten Bestrebungen, »dass die medicinische Schule diese schon stark herangewachsenen Kinder adoptirt«, durch die vorliegende, ebenso mit Geist wie Begeisterung geschriebene Monographie Goldscheiders. Dieselbe nimmt in unserem exakten Zeitalter eine eigenartige, aber gewiss freudig und dankbar zu begrüssende Stellung ein. Goldscheider empfindet dies selbst am besten, indem er gleich im Vorworte sich des eventuell auftauchenden Vorwurfes erwehrt, dass seine »Erörterungen als zu sehr hypothetisch zu missachten seien«. Wohl ist es eine Gedankenarbeit, welche über absolut erwiesene Thatsachen sich erhebt, aber nur um auf diese Weise einen allumfassenden Ausblick zu gewinnen, welcher der mancherseits immer mehr drohenden Einseitigkeit vorzubeugen trachtet. Dort wo Verfasser sich zur Hypothese erhebt, thut er dies nur in innigem Zusammenhange mit anatomischen, physiologischen Thatsachen, gestützt auf reiche Erfahrung am Krankenbette selbst und mit den Augen des scharf beobachtenden und in das Empfinden und in die Seele des Kranken sich vertiefenden Arztes. Die Schlussfolgerungen, zu denen er gelangt, beweisen denn auch, wie streng er sich an das Reale hält. Für ein Referat in diesem Blatte kommt wohl — wie es schon im Titel ausgeprägt ist — zunächst der zweite Theil in betracht, welcher sich auf die Bedeutung der Reize in therapeutischer Hinsicht bezieht. Einiges soll jedoch auch aus dem ersteren Abschnitte Erwähnung finden, weil die Auffassung, welche daselbst dargelegt wird, auch das Leitmotiv der Therapie ausmacht. Ausgehend von der Annahme der Gleichgewichtsstörung der Erregungen im Nervensystem fasst Goldscheider vieles von den Erkrankungen des Nervensystems zusammen, was im pathologisch-anatomischen Systeme getrennt ist. Die anatomische Auffassung, welcher Goldscheider ja überall dort das Wort redet, wo sie möglich ist, hat zu einer scharfen Sonderung auch im klinischen Wirkungskreise geführt und ihren Einfluss auf das ärztliche Handeln in therapeutischer Hinsicht ausgeübt, das dort im Vorhinein zumeist als aussichtslos erschien, wo schwere anatomische Veränderungen supponirt werden mussten. Die meines Wissens bisher nirgends so scharf betonte Auffassung der funktionellen Aeusserung, mag die Ursache eine anatomisch nachweisbare sein oder nicht, reisst so manche Schranke nieder, welche von aprioristischen Annahmen geleitet auf grund anatomischer Vorstellungen der Therapie gezogen waren. Die Bedingungen für eine kausale Therapie hat und konnte die streng anatomische Auffassung nicht schaffen, dagegen hat sie mehrfach dazu geführt, die symptomatische Therapie einzuschränken. Bis zur kausalen Behandlung der Nervenkrankheiten ist ein weiter Weg, wenn derselbe überhaupt jemals ein zum Ziele führender und erreichbarer werden wird. Demgemäss bleibt nichts anderes übrig, als die symptomatische Therapie entsprechend auszugestalten, die gewiss nicht mehr im Vornhinein als erfolglos bezeichnet werden darf. Thatsächlich stehen wir derzeit auf dem Standpunkte, auch die Symptome zu trennen, je nachdem sie bei einem organischen oder nur funktionellen Nervenleiden anzutreffen sind. Treffend fragt Goldscheider, ob denn der Schmerz des Tabikers irgendwelche Besonderheiten aufweise hinsichtlich der Bahnen des Verlaufes und der Ursache der Entstehung gegenüber dem des Neuralgikers. Es ist der jetzigen Aerztegeneration die anatomische Auffassung schon so in Fleisch und Blut übergegangen, sie ist unbewusst von dem Zauber der neuen Forschungen so ganz beherrscht, dass solche allgemeine, von einem einheitlichen

Gesichtspunkte der Funktion ausgehende Betrachtungen, welche den gelockerten Kontakt wieder herzustellen vermögen, dankbar zu begrüssen sind. Der ätiologisch scheidende Theoretiker mag ob dieser Auffassung wohl den Kopf schütteln, praktisch ist es von hoher Wichtigkeit, dass die Anschauung gewaltsam durchgedrückt wird, »dass auch bei organischen Erkrankungen eine Besserung der Symptome und zwar nicht bloss der Reizerscheinungen, sondern auch der Ausfallserscheinungen möglich ist«. Damit dringt ein freudiger Lichtstrahl in jene finsteren Gebiete, wo bisher Patient und Arzt jede Hoffnung weit von sich weisen mussten.

Die Idee der Erscheinungen der »Bahnung« und »Hemmung« setzt Goldscheider auf grund seiner Theorie der Neuronschwelle konsequent auseinander und erhebt wohl mit Recht die Forderung, dass die Lehre von der gegenseitigen Beeinflussung der Nervenerregungen als grundlegendes Prinzip auch in der Klinik einzuführen ist, um so mehr als dieselbe für die Erklärung und Begründung therapeutischer Einwirkungen von Bedeutung ist. Der die Bedeutung der Reize in therapeutischer Hinsicht behandelnde Abschnitt befasst sich zunächst mit der Regulirnng der mit den jeweiligen Lebensbedingungen verbundenen Reize und ist besonders in der Hinsicht von grosser Bedeutung, als er auf grund einer einheitlichen Auffassung darlegt, welch hohe therapeutische Bedeutung schon in dem oft so despektirlich betrachteten Fernhalten schädlicher Reize gelegen ist. Gerade hier zeigt sich im richtigen Individualisiren die Kunst des Arztes und der in diesem Kapitel enthaltene Satz: »Die ärztliche Kunst ist eben eine Kunst und keine exakte Wissenschaft« besagt zwar an sich nichts Neues, enthält aber nach vielen Richtungen hin eine gerade jetzt dringend nothwendige Mahnung. Der folgende Abschnitt über die Behandlung mittels künstlich gesetzter Hautreize führt den Leser in das Gebiet der einfachsten Behandlungsweisen, welche der Kranke mehrfach instinktiv übt, ebenso wie in jenes speziell ärztlichen Heilwirkens. Das Meiste, was Goldscheider betont, hat jeder Arzt am Krankenbette gesehen und — hier darf der Ausdruck wohl gebraucht werden — »gefühlt und empfunden«; eine Zusammenfassung dieser Empfindungen und Beobachtungen, welche dieselben nach dem Stande unserer Erkenntnisse in dieser anregenden Form zu erklären sucht, hat etwas Erfrischendes an sich und trägt gewiss nur dazu bei, zu weiteren genauen Untersuchungen Anlass zu geben. Auf Einzelheiten einzugehen versagt die Fülle des Stoffes. Mehrfach tragen die Erklärungen individuelle Färbung, welche auch dort, wo sie vielleicht nicht ohne weiteres acceptirt werden, von Interesse sind. Hervorgehoben sei besonders die Ansicht Goldscheiders über die Wirkung hydrotherapeutischer Prozeduren, welche er wohl mit Recht nicht als alleinige Folge geänderter Blutvertheilung, sondern als Nervenreize und zwar als Reize der Temperaturnerven ansieht, die sich ihrerseits auch auf andere Nervengebiete ausbreiten und so bahnend oder hemmend wirken.

Und wenn nunmehr der Grundsatz verfochten wird, dass es bei der bahnenden Behandlung im Prinzipe gleichgiltig ist, ob es sich um organische oder funktionelle Erkrankungen handelt, so wird keineswegs die schädigende Wirkung einer eventuellen »Ueberfunktion« vernachlässigt und mit Rücksicht darauf als allgemeiner Grundsatz der aufgestellt, dass bei einer organischen Erkrankung die Eingriffe schonender zu gestalten seien, um nicht die erkrankte Nervensubstanz zu überreizen.

Die scharfe Betonung der Bedeutung der Reize nicht nur hinsichtlich ihrer reflektorischen Beeinflussung der Blutgefässe und quergestreiften Muskeln, sondern auch für das Centralnervensystem hinsichtlich direkter Beeinflussung vorhandener Gleichgewichtsstörungen, sowie in letzter Linie der Psyche und des Krankheitsgefässes stellt sich somit nicht nur als ein theoretisch anregendes Beginnen dar, sondern, indem sie direkt von der Beobachtung vom Krankenbett ausgeht, ist sie auch bestimmt, den Arzt in diesen darauf gerichteten Bestreben zu ermuntern und seinen Blick zu schärfen. Dass ein solches Bestreben besonders für die physikalischen Behandlungsmethoden »bahnend« wirken wird, wird in erster Linie der Autor und mit ihm eine gewiss stets wachsende Zahl von Aerzten freudig begrüssen. Funke (Prag).

C. Posner, Untersuchungen über Nährpräparate mit Hilfe differenzirender Färbungen. Berliner klinische Wochenschrift 1898. No. 30.

Die Beschäftigung mit den mannigfachen Präparaten der Organotherapie haben Posner auf den Gedanken gebracht, wirklich histologische Untersuchungsmethoden in Anwendung zu ziehen, da es sich ja im wesentlichen um verarbeitete Gewebsbestandtheile handelt. Zur Verwendung kamen namentlich das Ehrlich-Biondische Dreifarbengemisch und die Lichtgrün-Neutralroth Mischung.

Für die aus Mehl hergestellten Präparate lag die Anwendung der Farbenanalyse am nächsten. Hier hat man schon früher die Jodstärkereaktion zur Orientirung über den Stärkegehalt benutzt, und Ebstein hat hierauf sogar eine quantitative Eiweissbestimmung im Hundhausen'schen Aleuronat gegründet, indem nach eingetretener Jodreaktion alle nicht gefärbten Bestandtheile als Eiweiss gezählt werden. Zur Orientirung über Eiweissgehalt und Vertheilung hat man auch die Millon'sche Reaktion und die Triacidmischung (Strauss) benutzt. Behandelt man ein beliebiges Mehl mit der Biondifärbung, so bleiben die Stärkekörnchen ungefärbt, die Kleie dagegen zeigt eine grüne Färbung, und zwar bei den verschiedenen Mehlsorten und Qualitäten in so mannigfacher Abstufung, dass man wohl hoffen darf, darauf eine quantitative Bestimmung gründen zu können. In der That hat auch der Vergleich mit der Stickstoffanalyse eine genaue Uebereinstimmung ergeben. Die mikroskopische Untersuchung zeigt dann weiterhin, dass die grüne Färbung durch die an den Zellen haftenden Klebersubstanzen bedingt ist, die sich nach Plagge und Lebbin durch ihren Phosphorgehalt und ihre Schwerverdaulichkeit auszeichnen. Echter Weizenkleber reagirt dagegen roth.

Man ist also auf diese Weise nicht nur im stande, sich ein Bild von dem Eiweissgehalt eines Mehles zu machen, sondern man erhält zugleich auch ein Urtheil über die Ausnutzbarkeit der betreffenden Eiweisssubstanzen. Und letztere kommt ja bei der Beurtheilung des Nährwerthes namentlich nach Rubners mehrfachen Untersuchungen wesentlich in betracht. So zeigt z B. das Hundhausen'sche Aleuronat, in dem das Eiweiss frei liegt, ohne Holzfaserumhüllung, eine fast reine rothe Farbe bei Anwendung der Biondilösung, und dementsprechend haben auch die Ausnützungsversuche sehr günstige Resultate ergeben.

Ein weiterer Vorzug der Farbenanalyse gegenüber der chemischen Analyse ist darin gelegen, dass letztere den Eiweissgehalt meist nur aus dem N-Gehalt berechnet, wodurch leicht zu hohe Werthe gefunden werden. Aeusserst prägnante und instruktive Bilder erhält man, wenn man bei den Mehlpräparaten ausser den Eiweisssubstanzen noch die Stärke mit Jod und die Fette mit Osmiumsäure färbt.

Eiweisspräparate müssen, soweit sie in kaltem Wasser löslich sind, erst in unlösliche Verbindungen übergeführt werden, um eine Färbung zu ermöglichen. Jedoch hat sich herausgestellt, dass die verschiedenen Fällungsmittel von Einfluss auf die Farbenreaktionen sind Deswegen giebt die Farbenanalyse bei Somatose und Sanose keine reinen Resultate Eucasin und Nutrose färben sich dagegen gut. Tropon im ganzen färbt sich schön roth. Mikroskopisch zeigt es sich überwiegend aus — freilich sehr veränderten — Muskelfasern und amorphen Massen bestehend, welche Anilinfarben gut annehmen und sich als Albuminate wahrscheinlich pflanzlicher Natur dokumentiren.

Plaut (Zürich).

M. G. Bardet, Ueber künstliche Nährmittel, Fleischpulver und Extrakte, Peptone und Albumosen. Bulletin général de thérapeutique 1898. 30. März. S. 457.

Durch viele Anfragen über den Werth der neueren Nährpräparate veranlasst, legt Verfasser seine Anschauungen über dieselben dar und nimmt besonders Bezug auf die in Deutschland in den letzten Jahren hergestellten künstlichen Nährpräparate, von denen er einige als ausgezeichnet, andere als tout bonnement détestables bezeichnet.

Er theilt dieselben ein in 1. solche, welche dem Magen noch eine gewisse Arbeit zu thun übrig lassen und 2. in völlig verdaute, bei denen die Verdauung nicht mehr mitzuwirken braucht.

Bei den ersteren unterscheidet er zwei Arten: die einen haben den Charakter einer Speise (Charactère culinaire) fast erhalten, die anderen zeigen das Aussehen richtiger Apothekerwaaren. Die ersteren werden fast alle in Frankreich erzeugt (type français), die letzteren sind deutsche Produkte. In diese Gruppe werden gezählt die Fleischpulver und Extrakte, die einfachen und zusammengesetzten Caseïne, die verschiedenen Arten der künstlichen Milch mit thierischem oder pflanzlichem Caseïn.

Bei Besprechung der Caseïnpräparate wird ein französisches Fabrikat erwähnt, und bei verschiedenen Zuständen (Diabetes, Gährungen im Magen) als sehr zweckmässig bezeichnet, die Biscotes à la légume, Plätzchen, die aus dem Eiweiss der mehligen Hülsenfrüchte bereitet werden. Den deutschen Caseïnpräparaten kann Verfasser keinen Geschmack abgewinnen, da das Caseïn in der gewöhnlichen Nahrung schmackhafter und besser assimilirbar vorhanden sei. Es werden angeführt das Röhmann'sche Calciumcaseïn und die künstliche vegetabilische Milch von Lahmann, und denselben jede Existenzberechtigung abgesprochen, auch als Konserven in fremden Ländern, da

kondensirte Milch vorzuziehen sei. Verfasser weist dabei auf die prinzipiellen Verschiedenheiten im deutschen und französischen Geschmack hin und das entsprechende Verhalten der beiden Nationen den Nahrungsmitteln gegenüber: in Frankreich wird darauf gesehen, denselben möglichst ihre Frische und den natürlichen Zustand zu erhalten, während der Deutsche Veränderungen bei der Milch und anderen Nahrungsmitteln gern zulässt, eine Eigenschaft, die nach Verfasser die Einführbarkeit der künstlichen Nährpräparate in Deutschland ermöglicht.

Dann werden nach einander das Eucasin, die Enterorose, die Nutrose und Sanose abgehandelt, von denen sich Verfasser für die Krankenernährung keinen Vortheil versprechen kann. Er bezeichnet das Eucasin als einen geschmacklosen Käse, und wenn das Präparat noch Kohlehydrate enthält, meint er, dass ja Jeder seinen Käse mit Brod essen könne. Aehnlich abfällig werden die Enterorose, Nutrose und Sanose besprochen, als von vornherein minderwerthiger als frische Nahrungsmittel (inférieurs à un aliment frais). Doch glaubt Bardet, dass diese Produkte bei Truppen, Expeditionen etc. mit Vortheil Verwendung finden könnten.

Bei den aus Fleisch hergestellten Präparaten erwähnt Verfasser ein auf Veranlassung von Dujardin-Beaumetz durch den Chemiker Adrian aus gebratenem Fleisch hergestelltes Fleischpulver, das als ein vorzügliches Produkt mit allen ernährenden und peptogenen Bestandtheilen des Fleisches erklärt wird, während im einfach entfetteten und gepulverten Fleisch die letzteren fehlen. Das Präparat hat nur den Nachtheil, sehr theuer zu sein, da zu seiner Herstellung frisches Fleisch nothwendig ist. Dabei wird noch der eingedickte Saft des gebratenen Fleisches erwähnt, der bei der Fabrikation des eben erwähnten Fleischpulvers aus Braten gewonnen wird und vom Verfasser selbst als ausgezeichnet bei der Krankenernährung befunden wurde. Er wird aber in nur so geringen Mengen gewonnen, dass das Produkt nicht in den Handel gebracht worden ist. Ausser den Fleischpulvern sind bei noch funktionirendem Magen die Extrakte als stark »peptogene« Stoffe zweckmässig; ist die Verdauung schwer beeinträchtigt, die Peptone und Albumosen.

Von Peptonen giebt es verschiedene Präparate, von Albumosen kennt Verfasser nur die Somatose. Derselbe erläutert ausführlich den Unterschied zwischen Peptonen und Albumosen und führt Thierversuche von Ficquet an, welcher fand, dass bei ausschliesslicher Ernährung mit Peptonen und Albumosen sich die letzteren erheblich überlegen zeigten: die Thiere konnten damit am Leben erhalten werden und zeigten, wenn etwas Kohlehydrat dazu gegeben wurde, Gewichtszunahme, während unter denselben Bedingungen mit Pepton kein N-Gleichgewicht erreicht werden konnte. Ganz reine Peptone wurden in Form von intravenösen Injektionen ertragen, aber die Peptone des Handels enthielten immer erhebliche Mengen toxischer Produkte und verursachten immer Zufälle bei den Versuchsthieren, während die Albumosen des Handels unschädlich waren. Als besonderer Vortheil der Somatose, deren Eigenschaften Bardet ausführlich schildert, den Peptonen gegenüber, wird angeführt, dass sie die »Apparence culinaire« der Speisen erhält und keinen so spezifischen, wenig angenehmen Geschmack hat, sondern im Laufe einer Mahlzeit in Bouillon oder Milch sehr gut genommen werden kann. Es wird so eine Ueberernährung mit N-haltiger Nahrung bei Dyspeptikern erreicht.

Gegen den Einwand, dass die Peptone schon so lange Zeit im Gebrauch sind und bei der Krankenernährung gute Dienste leisten, wird angeführt, dass früher unter dem Namen Propepton auch die verschiedenen Albumosen verstanden wurden, und Verfasser hält es für möglich, dass sorgfältig präparirte Peptone gerade etwa den Propeptonen oder Albumosen entsprechen.

E. Roos (Freiburg i. B.)

Leitenstorfer, Ueber einen Zuckerernährungsversuch in der Truppe. Deutsche militärärztliche Zeitschrift 1898. Heft 7.

In dieser nicht nur vom militärischen sondern auch vom volkswirthschaftlichen und ärztlich-praktischen Standpunkt aus gleich interessanten Arbeit hat Leitenstorfer, — ausgehend von der Anschauung, dass der Zucker die Hauptquelle der Muskelkraft darstelle — sich (abgesehen von einigen Fragen der praktischen Verwendbarkeit) die Aufgabe gestellt, durch praktische Versuche unter Vergleich von Puls-, Athmungs- und Gewichtszahlen den Unterschied in der Leistungsfähigkeit und Ausdauer von mit Zucker trainirten Leuten und von mit gewöhnlicher Kost ernährten Kontrolmannschaften kennen zu lernen und zweitens festzustellen, ob wir in dem Zucker ein rasch und deutlich wirkendes Kräftigungsmittel bei beginnender Marscherschöpfung besässen. Der Versuch wurde über einen Zeitraum von 38 Tagen während der grossen Herbstmanöver, welche zum

Theil durch starke Marschleistungen und Hitze erhebliche Körperanstrengungen bedingten, ausgedehnt und dazu aus drei Kompagnien — je einer von jedem Bataillon — je 10 Mann zur Zuckerernährung und 10 Mann als Kontrolleute, und zwar von vornherein nur weniger kräftige und mittellose Mannschaften ohne Zuschuss von zu Hause, ausgewählt. Der Zucker wurde als Würfelzucker, anfangs 7, später 10—12 Stückchen, also durchschnittlich 50—60 g, in einzelnen Fällen 70 und mehr Gramm Rohrzucker täglich verabreicht, und zwar erhielt die eine Hälfte der Zuckermannschaft denselben morgens im Kaffee, während die andere ihn während des Marsches bei beginnender Schwäche und fühlbar werdender Magenleerheit einzunehmen hatte.

Ueber das Resultat wird aus der Zusammenstellung der Tagebücher und Fragebogen mitgetheilt, dass das Körpergewicht der Zuckerleute während des Versuchs durchschnittlich um 1,25 kg, das der Kontrolleute um 1,0 kg stieg, dass die Pulszahl nach gleicher Arbeitsleistung bei jenen durchschnittlich 92,27, bei diesen 95,09 in der Minute betrug (an den drei anstrengendsten Manövertagen 92,8 : 96,6), während bei Beginn des Versuches umgekehrt der Arbeitspuls der Versuchsmannschaft um 2,5 Schläge höher war als der der Kontrolleute, und dass auch die Athmungszahl der Zuckerleute den Vergleichsmannschaften gegenüber ein Minus von 0,6 pro Minute aufwies. Schädliche Wirkungen, Zuckergehalt im Urin, Erkrankungen in Folge des Zuckergenusses u. s. w. kamen nicht zur Beobachtung, ebenso keine Abneigung gegen den Zucker, vielmehr wurde derselbe ausnahmslos gerne genommen. Unter Hunger- und Durstgefühl hatten die Betreffenden nach einstimmigen Angaben weniger zu leiden und vermochten sie dieselben auf dem Marsche durch Genuss von einigen Zuckerstückchen rasch und auf geraume Zeit zu stillen; sie waren nachher frischer als zuvor, sodass ein günstiger Einfluss des Zuckers bei Erschöpfung einstimmig bejaht wurde. Bemerkenswerth ist dabei, dass das Kauen und Schlucken von mehreren (2—10) Zuckerstückchen keineswegs den Durst erhöhte, sondern selbst bei grösster Hitze und Anstrengung angenehm und durstlöschend empfunden wurde.

Leitenstorfer selbst fasst das Ergebnis seines Versuches dahin zusammen: »in wissenschaftlicher Beziehung ist ein günstiger Einfluss schon einer täglichen Zuckerbeigabe zur Soldatenkost von 50—60 g auf die Leistungsfähigkeit des Mannes erwiesen, und zwar dadurch, dass die Athmungs- und Pulszahl während der Arbeit eine niedrigere war als bei den nicht mit Zucker Genährten, und dass die Zuckerleute mehr an Körpergewicht zunahmen als die letzteren. Dieser günstige Einfluss des Zuckers auf die Arbeitsorgane, vor allem auf Muskel und Herz, hat sich nach aussen als erhöhte Ausdauer bemerkbar gemacht. In praktischer Beziehung wurde dreierlei festgestellt: erstens, dass die Leute Zucker gern nehmen und gut ertragen; zweitens, dass Zucker Hunger und Durst stillt, also, rein äusserlich betrachtet, in Ertragung von Hunger und Durst ausdauernd macht, und drittens, dass Zucker vermöge seiner leichten Resorbirbarkeit ein rasch wirkendes Kräftigungsmittel bei Hunger, Schwäche und Erschöpfung ist.«

Er erkennt daher demselben eine hohe Bedeutung in der Ernährung und Verproviantirung des Soldaten zu und empfiehlt denselben

1. als Beigabe zur Tageskost zur Erhöhung ihres Nährwerthes,
2. als eisernen Bestand für den Mann und als Proviant im Nothfalle,
3. als temporäres Kräftigungs- und Belebungsmittel auf dem Marsche.

O. Huber (Berlin).

H. Strauss und K. Stargardt, Zur Beurtheilung der Wirkung der Taka-Diastase. Therapeutische Monatshefte 1898. Heft 2.

Bei Kranken mit Hyperacidität ist die Verdauung der Stärke durch den Speichel dadurch erschwert, dass das Ptyalin nur wenig Widerstandsfähigkeit gegen die Magensalzsäure besitzt, andererseits muss aber ein Theil des Bedarfes an N-freiem Nährmaterial in Form von Amylaceen gedeckt werden. Die Taka-Diastase, ein Ferment, das aus einer den Japanern zur Reisweinfabrikation dienenden Pilzart gewonnen wird, soll der Magensalzsäure gegenüber resistenter sein, als das Ptyalin. Die Verfasser haben in systematischem Versuchen den wirklichen Werth dieses Präparates, auf das in Deutschland zuerst Leo hingewiesen hat, festzustellen gesucht.

Zunächst wurden Brutofenversuche angestellt und zwar einmal mit H Cl-Lösungen in verschiedenen Concentrationen, dann mit Magensäften, die durch Alkalizusatz ebenfalls verschieden konzentrirt wurden. Hierbei zeigte sich keine erheblich grössere Widerstandsfähigkeit der Taka im Vergleich zum Speichel gegen Salzsäure in wässriger Lösung oder in der Form, wie sie im Magen-

safte vorhanden ist. Während die Grenze der Speichelwirkung bei einer Acidität von 20 (= 0,073 %) lag, war diese beim Taka-Ferment in HCl-Lösungen schon bei Aciditäten über 30 (= 0,110 %), in Magensäften mit freier HCl bei Aciditäten von 38 (= 0,139 %). Weiterhin wurden, um den natürlichen Verhältnissen näher zu kommen, unfiltrirte Magensäfte, die eine Stunde nach Verabreichung eines Probefrühstückes gewonnen waren, mit Taka versetzt; hierbei wurden besonders Fälle von motorischer Insufficienz mit gesteigerter HCl-Sekretion gewählt, bei denen eine Diastasewirkung besonders erwünscht gewesen wäre: auch hier war ein Einfluss auf die Stärkeverdauung bei Aciditätswerthen von 32 (= 0,117 %) und darüber so gut wie nicht zu erkennen.

Aus den folgenden praktischen Versuchen an Kranken, besonders an solchen mit Hyperacidität, die nach einem Probefrühstück Taka bekamen, ergab sich ebenfalls kein deutlicher auf diese zu beziehender Einfluss weder in bezug auf die Motilität noch auf die Sekretion des Magens. Desgleichen führten zu einem negativen Resultate Versuche, in denen die Möglichkeit einer Wirkung der Taka im Darm berücksichtigt wurde.

Endlich wurde noch in Brutofenversuchen untersucht, ob die Taka-Diastase sich zu dem vorhandenen Speichelferment addiren und so durch eine Art von Summationswirkung das in der Zeiteinheit geleistete Mass von Saccharifikationsarbeit vergrössern könne. Dies wurde in der That konstatirt, d. h. also die Möglichkeit einer gesteigerten Amylolyse im Anfange der Verdauung.

Aus ihren Versuchen schliessen die Verfasser auf den Nutzen einer therapeutischen Anwendung der Taka-Diastase: 1. nur bei Verabreichung im Beginne der Verdauung (in Uebereinstimmung mit Leo); 2. nur bei Fällen, in denen keine Motilitätsstörung mit permanenter Anwesenheit von verdauungstüchtigem Sekret vorliege, vor allem nicht bei einer Hypersecretio continua chronica.

Mosse (Berlin).

Finkler, Verwendung des Tropons zur Krankenernährung. Berliner klinische Wochenschrift 1898. No. 30—33.

Bei einer grösseren Anzahl der verschiedenartigsten Affektionen wurde Tropon längere Zeit hindurch in zum Theil beträchtlichen Dosen verabreicht und stets mit gutem Erfolg. Es wurde gut vertragen und bewirkte in der Mehrzahl der Fälle eine Besserung des Ernährungszustandes, die sich durch Zunahme des Körpergewichtes dokumentirte. Als fein vertheiltes Pulver entbehrt das Tropon jeder mechanischen Reizwirkung, und wird daher auch von einem empfindlichen Verdauungsapparat ohne jede Beschwerde vertragen. So hat es sich bei akutem und chronischem Magenkatarrh, bei Ulcus ventriculi, Perityphilis, Enteritis und auch bei Typhus sehr bewährt.

Neben dieser physikalischen Reizlosigkeit besitzt das Tropon ferner auch den Vorzug, dass es, weil frei von Extraktivstoffen, chemisch reizlos ist, und es kann daher nach Finkler's Erfahrungen bei Infektionskrankheiten und Herzaffektionen gegeben werden, ohne irgend welche Reizerscheinungen am Nervensystem oder Herz hervorzurufen. Wie Strauss gefunden hat, bewirkt das Tropon auch eine Verminderung der Harnsäureausscheidung, was zum Theil ebenfalls durch das Fehlen von Extraktivstoffen, zum Theil durch den geringen Nucleïngehalt bedingt ist. Daher eignet sich das Tropon sehr gut als Nahrungsmittel bei den Anomalien der Harnsäurebildung und -Ausscheidung.

Für besonders werthvoll hält Finkler ferner das Tropon bei der diätetischen Behandlung der Tuberkulose, wo es vor allem darauf ankommt, dem Schwunde der Muskelsubstanz des Körpers durch dauernde reichliche Eiweisszufuhr wirksam zu begegnen.

Alle Patienten haben, worauf Finkler wiederholt besonders aufmerksam macht, das Tropon dauernd ohne jede Störung vertragen, und bei keinem hat sich auch bei längerem Gebrauch ein besonderer Widerwille gegen das Präparat geltend gemacht.

Um ein Urtheil über die Verdaulichkeit des Tropons zu gewinnen, hat Finkler künstliche Verdauungsversuche angestellt, und hat ferner Beobachtungen gemacht bei einem Gastrotomirten und bei einem Manne, der am untersten Ende des Ileums einen Anus praeternaturalis trug. Die Resultate waren in allen Fällen sehr günstig. Bei den künstlichen Verdauungsversuchen ergab sich ein unverdauter Rückstand von 0,2—0,5 %.

Bei dem Gastrotomirten fanden sich von 30 g Tropon nach drei Stunden noch etwa 6 g, nach vier Stunden noch 0,8. Zugleich fanden sich 1,2, bezw. 4 g Pepton im Magen. Bei dem zweiten oben erwähnten Patienten liessen sich in den Entleerungen aus dem Anus praeternaturalis 4 g Eiweisssubstanz nachweisen, nachdem Patient Tags zuvor 60 g Tropon zu sich genommen hatte. Die

Ausnutzung des Tropons hat sich in Uebereinstimmung mit Untersuchungen von Strauss und Referent als sehr gut erwiesen.

Für die Verabreichung giebt Finkler mannigfache Mittel und Wege an. Man kann das Tropon in Wasser oder Wein geben bei wenig empfindlichen Menschen. Besser nimmt es sich in Mineralwasser oder Bier eingerührt. Milch und klare Bouillon nehmen durch Troponzusatz einen faden Geschmack an, weshalb diese Art der Verabreichung wenig anzurathen ist. Sehr zu empfehlen ist dagegen das Tropon in steifen Suppen, wie Grünkernsuppe, Hafergrütze oder in Chokolade und Kakao einzurühren. Eine andere Methode ist die Vermischung des Tropons mit Eigelb und Zucker, was noch dadurch verbessert werden kann, dass das Eiweiss zu Schaum geschlagen mit verrührt wird, und dass eine Spur Kognak zugefügt wird. Ferner hat Finkler mit Tropon versetzte Backwaaren, wie Troponzwiebäcke und -Cakes als sehr zweckmässig befunden.

Auf die Wichtigkeit der Verabreichungsweise weist Finkler zum Schluss noch besonders hin. Das Eiweiss ist kein Arzneimittel, das in kleinen Dosen grosse Wirkungen entfalten kann, sondern es ist ein Nahrungsmittel, und als solches muss es in beträchtlichen Quantitäten und fortdauernd genossen werden, wenn ein Erfolg erzielt werden soll. Plaut (Zürich).

Schreiber und **Waldvogel, Ueber eine neue Albumosemilch.** Deutsche medicinische Wochenschrift 1898. No. 32.

Auf grund der Erfahrung, dass Caseïn durch Albumosenzusatz in feineren Flocken ausfällt und dadurch leichter verdaulich wird, haben die Verfasser durch Zusatz von Caseose (Caseïnalbumose) eine Milch hergestellt, die sich bezüglich Verdaulichkeit und Ausnutzung reiner und verdünnter Kuhmilch bedeutend überlegen erwiesen hat.

Im künstlichen Verdauungsversuch gelang es durch Zusatz von 0,4 g Caseose auf 125 ccm Milch die Menge des verdauten Eiweisses gegenüber mit gleichen Theilen Wassers verdünnter Kuhmilch mehrmals zu verdoppeln. Und während von der gewöhnlichen unverdünnten Kuhmilch nur der neunte Theil verdaut war, war es von der Albumosemilch fast die Hälfte. Ein an schwerer Schwindsucht und hochgradiger Atrophie der Darmschleimhaut leidendes Kind von vier Monaten hat wochenlang die Albumosemilch mit grossem Appetit getrunken, während es auf verdünnte und unverdünnte Kuhmilch Durchfälle bekam. In einer viertägigen Periode erhielt das Kind 18,544 g N in Albumosemilch und schied dabei im Koth 1,26 g N aus. In weiteren vier Tagen erhielt das Kind dieselbe Milch ohne Caseosezusatz und schied dabei bei einer Zufuhr von 15,602 g N 2,17 im Koth aus. Für Kinder von verschiedenem Alter geben die Verfasser drei verschiedene Mischungen an, von denen der Liter auf 40, 35 und 30 Pf. zu stehen kommt. Plaut (Zürich).

Colleville, Quelques considérations sur les injections hypodermiques d'huile et de jaune d'oeuf. Bulletin général de thérapeutique. Bd. 136. Heft 4.

Colleville hat Eigelb mit Süssmandelöl und mit Vaseline in besonderer Weise behandelt und dadurch ein an Lecithin reiches Extrakt erhalten, nach dessen subkutaner Injektion er deutliche Veränderungen im Stoffwechsel und der Ernährung gesehen haben will. Ferner wurden zum Vergleich Versuche mit Brown—Séquard'schen Organextrakten (Hoden, Gehirn) und mit der von Crocq angegebenen Phosphatlösung angestellt. Colleville ist vorsichtig genug, die aus den gewonnenen Resultaten gezogenen Schlüsse nicht verallgemeinern zu wollen. Er fand ein konstantes Absinken der Urinmenge, des Harnstoffes und der Phosphate, am stärksten nach Einspritzung der Fetteigelbmischung. Ausser diesen durch die chemische Analyse festgestellten Veränderungen des Stoffwechsels trat auch, am stärksten wiederum nach Einspritzung von Eigelb, eine Erhöhung des Appetits, der Kräfte und des Körpergewichtes ein. F. Voit (München).

A. Hartkopf, Ueber Rose'sche Milchpräparate. Ein neuer Weg zur Darstellung von Säuglings-, Rekonvalescenten- und Diabetesmilch. Berlin 1898.

Kein einziges der zur Säuglingsernährung angewendeten Präparate entspricht den Anforderungen, welche man an dieselben stellen muss. Es ist dies hauptsächlich darin begründet,

dass man bis vor kurzem keine richtige Vorstellung von der Zusammensetzung der Frauenmilch hatte. Erst die neuen Arbeiten von Hofmann, sowie die von Söldner und Camerer haben darin Klarheit geschaffen. Aus den Analysen dieser Autoren ergiebt sich, das sämmtliche Surrogate aus Kuhmilch einen viel zu hohen Eiweissgehalt besitzen. Auch ist das Verhältniss von Caseïn zu Albumin in denselben ein von der Frauenmilch stark abweichendes, desgleichen das Verhältniss der Aschebestandtheile. Man hat versucht die Eiweissstoffe verdaulicher zu machen, indem man sie peptonisirte (Voltmer, Backhaus). Dies ist aber nach neueren Anschauungen nicht rationell, indem die Albumosen und Peptone leicht Verdauungsstörungen hervorrufen. Einen weiteren Nachtheil bringt die Sterilisation mit sich. Man kann eine für die Bedürfnisse der Praxis genügend keimfreie Milch nur durch längeres Erhitzen auf 102—105° erhalten. Dadurch werden aber wiederum die Eiweisskörper zum grossen Theil in Albumosen und Peptone übergeführt und ausserdem die phosphorsäurehaltigen organischen Verbindungen zerlegt. Auch wird durch die Sterilisation die Emulsion des Fettes theilweise zerstört. Ein Präparat, welches dem heutigen Stand unserer Kenntniss der Frauenmilch entspricht, hat Rose dadurch hergestellt, dass er die Milch aus ihren einzelnen Bestandtheilen künstlich aufbaut. Diese Milch kommt in zwei Sorten in den Handel: No. 1 mit höherem Eiweissgehalt ist für Säuglinge der ersten drei Wochen, No. 2 für das spätere Säuglingsalter. Ihrer Darstellung liegen die Analysen von Hofmann, sowie von Söldner und Camerer zu Grunde. Das Caseïn ist nach einem besonderen Verfahren aus Kuhcaseïn gewonnen und gerinnt in feinen zarten Flöckchen. Auch der Gehalt an Extraktivstoffen und Asche entspricht genau denjenigen Mengen, welche sich für die Frauenmilch ergeben haben. Die einzelnen Bestandtheile werden vor der Mischung sterilisirt und bei den weiteren nöthigen Manipulationen wird streng aseptisch verfahren, so dass ein vollständig keimfreies Produkt resultirt. Ueber erfolgreiche Anwendung der Rose'schen Milch bei gesunden und kranken Säuglingen wurde schon von C. Meyer (Berl. klin. Wochenschr. 1898. No. 19) berichtet. Auch bei Magenaffektionen Erwachsener, sowie bei Rekonvalescenten wird diese Milch mit Erfolg gegeben. Endlich wird auch eine Mischung für Diabetiker bereitet, worin der Milchzucker weggelassen uud durch Spuren von Saccharin ersetzt ist.

F. Voit (München).

Die **Technische Rundschau** vom 20. Juli, Wochenbeilage zum Berliner Tageblatt, bringt einen **»Verdauung und Nährpräparate«** betitelten Aufsatz, der sich im wesentlichen an Ausführungen von Klemperer-Berlin und Treupel-Freiburg anschliesst.

Nach einer gemeinverständlichen Auseinandersetzung über Eiweiss, verschiedene Eiweissarten und Eiweissverdauung folgt eine zusammenfassende Besprechung der mannigfachen Eiweisspräparate. Die auf grund theoretischer Erwägungen dargestellten Peptone (Witte, Merck, Denayer) erfüllten die auf sie gesetzten Erwartungen durchaus nicht. Sie schmeckten schlecht und verursachten häufig Reizerscheinungen seitens des Verdauungsapparates. Man ging daher bald zu den Albumosepeptonpräparaten über (Kochs, Kemmerich, Liebig Compagnie), die von diesen Nachtheilen frei waren. Aber ein merklicher Nähreffekt lässt sich mit denselben kaum erzielen, der Werth dieser Präparate liegt mehr in der anregenden Wirkung. Am ehesten verdienen noch Scholl's Fleischsaft »Puro« und Leube-Rosenthal's Fleischsolution empfohlen zu werden. Die Somatose soll sich nach vielen Berichten bei verschiedenen Krankheiten sehr gut bewährt haben. Sie darf freilich auch nur in kleinen Dosen gegeben werden, wenn Verdauungsstörungen vermieden werden sollen (Salkowski).

Sehr gehindert ist die Verbreitung all dieser Präparate durch den ungewöhnlich hohen Preis. Man war daher bestrebt, billigere Eiweisspräparate darzustellen und ging zu diesem Zweck von der Milch aus. So haben uns die letzten Jahre mehrere aus dem Caseïn dargestellte Eiweisspräparate gebracht, wie die Nutrose (Röhmann), das Eucasin (Salkowski), das Sanatogen (Treupel und Vis) und die Sanose, welch letztere eine Kombination von Caseïn und Albumose. Alle diese Präparate sind leicht löslich, fast geruch- und geschmacklos und werden, wie mehrfache Untersuchungen ergeben haben, gut ausgenutzt. Ein weiterer Vorzug derselben besteht darin, dass sie als nukleïnfreie Eiweisskörper die Harnsäureproduktion herabsetzen. Noch billiger als die eben genannten Präparate ist Finkler's Tropon.

Was die Bedeutung der Eiweisspräparate betrifft, so citiert Verfasser die Ansicht Klemperer's, wonach für die Ernährung eines Kranken bei genügender Fett- und Kohlehydratzufuhr 50—60 g Eiweiss als ausreichend erachtet werden können, eine Menge, die wohl in den meisten Fällen in

Form eines natürlichen Nahrungsmittels zugeführt werden kann. Von den Kohlehydratpräparaten werden die Kross'schen und Hartenstein'schen Mehle als werthvoll bezeichnet. Für die Kinderernährung kommen die Mehle von Kufeke und Nestlé in betracht, deren Stärke durch Diastase zum Theil in Dextrin und Maltose umgewandelt und somit dem Körper leichter zugänglich gemacht ist. Besonders hingewiesen wird noch auf den Nährwerth des Honigs, der 80% Zucker enthält, davon drei Viertel in Form der für den Diabetiker sehr geeigneten Lävulose. Bezüglich der Fette wird darauf hingewiesen, dass die natürlichen Präparate wie Milch, Rahm, Butter, Eidotter und Caviar das Fett in fein emulgiertem Zustand erhalten, sodass sich ein Bedürfniss nach künstlichen Präparaten hier am wenigsten bemerkbar macht.

Zum Schluss wird nochmals darauf aufmerksam gemacht, dass man nur in seltenen Fällen genöthigt sein dürfte, von einem der theuren Nährpräparate Gebrauch zu machen; die vielfache Verwendung derselben beweist uns »einen bedauerlichen Hang, in die Ferne zu schweifen, obgleich das Gute auch hier so nahe liegt.« Plaut (Zürich).

The Diet question. Medical Record 1898. 1. Januar.

Die landwirthschaftliche Hochschule der Vereinigten Staaten veröffentlicht einen Bericht über Untersuchungen der Professoren Atwater und Rosa an einem Individuum, welches sich in Zeiträumen von 54 Stunden bis zu 12 Tagen zu Stoffwechseluntersuchungen in einer Respirationskammer befand und mit der Aussenwelt nur durch ein Telephon verkehrte. Die Versuchsperson leistete 3 Tage schwere geistige, 3 Tage schwere körperliche Arbeit und erholte sich 3 Tage. Bei den Untersuchungen zeigte sich, dass 6 Stunden Ruhe genügten, um die Elimination der Kohlensäure zum normalen Quantum zurückzuführen, sogar nach angestrengter Muskelthätigkeit. In bezug auf die Stickstoffausscheidung war die Zunahme nach Muskelarbeit und die Abnahme während der Ruhe erst nach einigen Stunden zu erkennen. Die Autoren glauben aus ihren Untersuchungen gewisse Gesichtspunkte für die Verköstigung bei verschiedener Arbeitsleistung zu gewinnen und vertreten den Satz, dass Muskelarbeit hauptsächlich auf Kosten von Fett und Kohlehydraten erfolgt.

H. Strauss (Berlin).

Max Einhorn, M. D., **The Diet of Dyspeptics.** Medical Record 1898. 1. Januar.

Bei einer grossen Reihe »Dyspeptischer« spielt die Furcht vor dem Essen eine grosse Rolle. Solche Patienten, welche sich seit Jahren einer zureichenden Nahrungsaufnahme entwöhnt haben, müssen erst essen lernen. Hier liegt die Aufgabe vor, allmählich die Menge der Nahrung zu vermehren und durch geeignete Abwechslung die Esslust zu reizen. Brot und Butter sind für solche Fälle von grosser Bedeutung. Das Brot beträgt in gesunden Tagen etwa 1/3 der gesammten Nahrungsmengen. Einhorn entwickelt im einzelnen die Art, wie er vorzugehen pflegt: zuerst giebt er ausser Milch nur Haferschleim, dann dicke Suppen mit Ei, später Zwieback und Cakes, weisses Fleisch und Beef, dann Pureekartoffel, Weizenbrot, gebratene oder gekochte Kartoffeln, weiche Eier, Austern; zuletzt Gemüse und Früchte. Pünktlichkeit in der Einnahme der Mahlzeit, häufige und kleine Mahlzeiten sind wichtig. Daneben trage man für geeignete Beschäftigung der Patienten Sorge. Da wo der Chemismus des Magens bekannt ist, müssen Spezialregeln befolgt werden. Bei Hyperchlorhydrie empfiehlt Einhorn viel Fleisch, bei Hypochlorhydrie viel mehlhaltige Substanzen.

H. Strauss (Berlin).

J. Grünfeld, Ueber Behandlung von Darmkatarrhen mit Enterorose. Wiener medicinische Blätter 1898. No. 6.

Verfasser empfiehlt ein von der Gesellschaft für diätetische Produkte in Zürich hergestelltes Präparat »Enterorose«, das pulverförmig ist und sich in Wasser leicht aufschwemmen lässt. Dasselbe wird aus Pflanzenstoffen hergestellt, und zwar bildet diastasirtes und durch Hitze dextrinirtes Weizen- und Hafermehl den Hauptbestandtheil desselben. Durch Zusatz von Fleischsolution, Naturbutter und Salzen wird es zu einem leicht resorbirbaren, die Darmwand nicht reizenden, die Nährstoffe in einer nach dem Prototyp der »gemischten Nahrung« enthaltenden Nahrungsmittel, das sich sowohl per os als per rectum verwenden lässt. Verfasser hat das Präparat klinisch in 25 Fällen (22 Erwachsene, 3 Kinder) ausprobirt und rühmt seine Vorzüge für die Behandlung von Darm-

katarrh, da es, ohne ein chemisches Stypticum zu enthalten, direkt antidiarrhoisch wirkt und wegen seiner leichten Assimilationsfähigkeit gerade bei den durch Diarrhoeen heruntergekommenen Kranken in hohem Masse kräftigend wirkt. Die Verabreichung erfolgt je nach dem Grade der Diarrhoe 1—2stündlich 1 Esslöffel, bei Kindern über 2 Jahren 1 Kinderlöffel, bei Kindern unter 2 Jahren 1 Theelöffel. H. Strauss (Berlin).

B. Kantorowicz, Ueber den therapeutischen Werth des Alkohols bei akuten Krankheiten. Berlin 1898. Sonderabdruck aus der »Allgem. med. Central-Zeitung.«

Diese Schrift bringt nichts wesentlich Neues. Es wird darin dem Alkohol jeder Werth als Heilmittel in akuten Krankheiten abgesprochen, theils auf Grund von Aeusserungen einer Reihe von Alkoholgegnern, theils auf Grund solcher von Alkoholfreunden, deren Richtigkeit der Autor kritisch zu bekämpfen sucht. Dem aufmerksamen Leser wird dabei nicht entgehen, dass die Kritik an manchen Stellen kräftig hinkt und dass das Für und Wider den Alkohol nicht mit gleichem Masse gemessen erscheint. F. Voit (München).

Knauer, Ueber künstliche Ernährung Kranker mit Alcarnose. (II. Mittheilung.) Allgemeine medicinische Central-Zeitung 1898. No. 53.

Verfasser empfiehlt auf Grund seiner Erfahrungen angelegentlich die Alcarnose zur künstlichen Krankenernährnng. Hindernisse für die Nahrungsaufnahme oder -Ausscheidung, Störungen der Assimilation, welcher Art und Ursächlichkeit sie auch sein mögen, bilden die Indikation für Darreichung der Alcarnose, die sämmtliche für den Haushalt des menschlichen Körpers nothwendigen Nährstoffe in völlig verdautem, daher leicht resorbirbarem Zustande enthält. Drei Krankengeschichten dienen zum Beleg für die Ausführungen des Verfassers. Unter schwierigen Verhältnissen war er in der Lage, fast allein mit Alcarnosse eine vollkommen ausreichende Ernährung des kranken Organismuss für eine Reihe von Tagen durchzuführen. W. Zinn (Berlin).

H. de Rothschild, Ueber Milchsterilisation. Le Progrès médical 1898.

Pasteurs grosses Verdienst ist es, zuerst gezeigt zu haben, dass man Milch durch Erhitzen sterilisiren und bei richtigem Verschluss dauernd unverändert aufbewahren kann. Dann konstruirte Soxhlet im Jahre 1886 seinen bekannten Apparat, der bald in Deutschland und auch in Frankreich grosse Verbreitung fand und sich überall vortrefflich bewährte. An Gegnern der neuen Methode fehlte es freilich auch nicht. Man behauptete, dass die einzelnen Bestandtheile der Milch durch das Erhitzen verändert würden, und dass der Nährwerth der Milch somit leide. Auch von schlechten Erfolgen bei der Verwendung der so sterilisirten Milch wurde berichtet. Dem gegenüber konnte jedoch Prof. Budin auf grund zahlreicher genauer Beobachtungen, die sich über Jahre ausdehnten, die grossen Vorzüge der Methode darthun, und er hat dadurch wesentlich zur Verbreitung derselben in Frankreich beigetragen. Namentlich wies er auch auf die Minderwerthigkeit der von der Industrie gelieferten sterilisirten Milch hin. Dieselbe kam oft in ungenügend verschlossenen Flaschen in den Handel, so dass die Sterilisirung illusorisch wurde, und ausserdem lieferte die Industrie nur Flaschen von mindestens einem halben Liter Inhalt, die durchaus unzweckmässig sind. Es ist unbedingt nothwendig, dass die Milch in kleinen, den einzelnen Mahlzeiten entsprechenden Portionen sterilisirt und verabreicht wird. Deshalb stellte Prof. Budin den Vertretern der Milchindustrie gegenüber auch die Forderung auf, dass die Milch nur in Flaschen von 50—150 ccm Inhalt zur Verwendung kommen solle. Ausserdem sollten die Flaschen mit einem Datum versehen sein, so dass sich das Publikum jederzeit darüber vergewissern könne, ob die Milch frisch sei.

Die Erfüllung dieser Forderungen würde einen grossen Fortschritt bedeuten, indem sie vielen Familien die Beschaffung einer guten, sterilen und haltbaren Milch erleichtern und somit die mit der künstlichen Ernährung verbundenen Gefahren wesentlich verringern würde.

Zur Berathung über alle einschlägigen Fragen bezüglich der Milch und der Verwendung derselben zur Ernährung von Kranken und Säuglingen, tagte von Dezember 1896 bis Juli 1898 eine von dem Pariser Gemeinderath auf Antrag von M. Paul Strauss eingesetzte Kommission, an der die namhaftesten Gelehrten theilnahmen.

Prof. Budin als Hauptberichterstatter, wies an der Hand zahlreicher Analysen darauf hin, dass die im allgemeinen in Paris zum Verkauf gelangende Milch durchaus minderwerthig und zur Ernährung ungeeignet sei. Einem Vorschlag von M. Paul Strauss folgend, sprach die Kommission daher den Wunsch aus, dass unter Kontrolle des Staates und des öffentlichen Gesundheitsamtes gute sterilisirte Milch an bedürftige Frauen zur Vertheilung kommen solle. Plaut (Zürich).

Julius Weiss, Principien und Mittel der Ernährungstherapie. Die Heilkunde 1898. Heft 9.

Ein Vortrag, der in leicht verständlicher Form die Grundbegriffe der Kalorienlehre, des Nähr- und Ausnützungswerthes der gewöhnlichen Nahrungsmittel auseinandersetzt. Etwas eingehender werden die künstlichen Nährpräparate, speziell die Eiweisspräparate besprochen, unter denen Weiss offenbar die Somatose für die Praxis obenan stellt; den Schluss bildet ein kurzer Hinweis auf die unterstützende Wirkung von Hydro-, Balneo- und Klimatotherapie.

D. Gerhardt (Strassburg).

Keller, Ernährungsversuche an magendarmkranken Säuglingen. Allgemeine medicinische Central-Zeitung 1898. No. 30.

Im Gegensatz zu den zahllosen Arbeiten, die sich mit der künstlichen Ernährung der verdauungsgesunden Säuglinge befassen, ist die nicht minder wichtige Frage nach der richtigen Ernährung dyspeptischer Kinder wissenschaftlich zu lösen, noch wenig versucht worden. Um so dankenswerther erscheint die Keller'sche Arbeit.

Keller geht davon aus, dass er bei magendarmkranken Säuglingen die Ammoniakausscheidung stets vermehrt fand, was daher rührt, dass die Nahrungsbestandtheile nicht völlig oxydiert, die aus ihrer Umwandlung innerhalb des Organismus entstehenden Säuren in abnormer Menge ausgeschieden und sodann durch das Ammoniak neutralisiert werden. Diese vermehrte Ammoniakausscheidung findet sich auch bei mit Frauenmilch ernährten, dyspeptischen Kindern, aber in viel höherem Masse bei künstlich ernährten. Die Ernährung magendarmkranker Kinder hat auf diese verminderte Oxydationsfähigkeit Rücksicht zu nehmen.

Welche Bestandtheile der Nahrung sind es nun, die zur Entstehung der Säuren Anlass geben?

Den geringsten Einfluss scheint, auch nicht völlig verbrannt, das Eiweiss zu üben. Jedoch ist durch die klinische Erfahrung ein Uebermass von Eiweiss als schädlich und gefährlich erkannt.

Vermehrung resp. Verminderung des Fettes der Nahrung steigert resp. vermindert die NH_3-Ausscheidung. Die Oxydationsgrenze des Fettes liegt für mässige Dyspepsie bei 2,4%, für schwerere noch darunter. — Von den Kohlehydraten wird der Milchzucker in einem der Frauenmilch analogen Prozentsatz völlig verbrannt; da er bei stärkerem Zusatz zum Theil unverändert ausgeschieden wird, eignet er sich nicht zum Ausgleich des Defizits an Eiweiss und Fett. Besser bewährte sich Keller die Maltose, wenngleich auch sie bei stärkerer Zufuhr die NH_3-Ausscheidung vermehrt. Es erscheint zweifelhaft, ob sich überhaupt ein Kohlehydrat findet, das den Kalorieenwerth der Nahrung genügend hebt und dabei selbst völlig ausgenutzt wird.

Sodann hält es Verfasser für wichtig, der künstlichen Nahrung noch Alkali zuzusetzen, da das zur Neutralisation der vermehrten Säuren herangezogene Ammoniak sonst nicht ausreicht, und Alkali aus Blut und Gewebe ausgeschieden wird.

Auf Grundlage dieser Erwägungen giebt Keller (an Stelle der wegen ihres hohen Eiweiss- und Mehlgehaltes ungeeigneteren Liebig'sche Suppe) eine wenig Eiweiss, wenig Fett, dafür ein Plus an Kohlehydrat und ein Alkali enthaltende Nahrung. Er verwendete anfangs Milch mit Malzwürze verdünnt, zusammen mit Weizenmehl und Kal. carbon., das Ganze gekocht; später — da die Herstellung der Malzwürze sehr umständlich ist — an ihrer Stelle Malzextrakt. Von der Milch lässt er nur ganz wenig zusetzen, da sonst stets Misserfolge eintreten.

Die Indikationen für die Anwendung dieser Nahrung und die Probe auf ihre Bekömmlichkeit können, da es doch nicht angeht, überall auf verminderte Oxydationsfähigkeit, auf Säureïntoxikation zu untersuchen, nur in der klinischen Beobachtung und Untersuchung gewonnen werden: bei ca. 60 Kindern erzielte Keller meist Hebung des Körpergewichts, Besserung des Allgemeinbefindens, sogar der Rachitis (!); einzelne Fälle erforderten die natürliche Ernährung.

Im allgemeinen entsprechen die experimentell resp. chemisch-analytisch gewonnenen Anschauungen Keller's und seine auf grund derselben unternommenen Ernährungsversuche durch-

aus den durch die klinische und praktische Erfahrung längst wohl begründeten Lehren: keine oder nur wenig Milch, wenig Eiweiss und Fett, dafür mehr Kohlehydrate, betreffs deren Auswahl ja die Ansichten vielfach schwanken, die aber zur Herstellung einer vollwerthigen und vollausgenutzten Nahrung, wenigstens auf die Dauer, wohl niemals ausreichen werden.

Hauser (Berlin).

Schlossmann, Ueber den jetzigen Stand der künstlichen Säuglingsernährung mit Kuhmilch und Kuhmilchpräparaten. Therapeutische Monatshefte 1898. Heft 3.

Schlossmann bespricht einmal die auch durch seine eigenen Arbeiten wesentlich geförderte Milchchemie im allgemeinen, sodann die auf ihren Ergebnissen beruhende praktische Anwendung der Theorie.

Bei der Vergleichung der Frauen- und Kuhmilch bezüglich ihrer einzelnen Nährkörper bezeichnet er die Unterschiede betreffs der Kohlehydrate nur als quantitative, lässt es aber doch dahingestellt, ob nicht auch qualitative bestehen. — Bezüglich des Fettes besteht nicht nur eine quantitative Differenz, sondern es sind wichtige qualitative und physikalische Unterschiede vorhanden: das Frauenmilchfett ist arm an flüchtigen Säuren, dafür herrscht in ihm die Oelsäure, somit das flüssige Fett vor; ihr Fett ist feiner emulgirt (Gegensatz zu Hammasten). Beide Faktoren sind für die Fettverdauung wichtig, um so mehr, als der Säugling unverhältnissmässig viel Fett zu verarbeiten hat (pro Kilo $5^1/_2$mal mehr wie der erwachsene Arbeiter), und die fettspaltende Fähigkeit seiner an Gallensäuren armen Galle und seines pankreatischen Saftes gering ist. Möglich, dass der Säugling sein Milchfett ungespalten resorbirt, oder dasselbe erst durch ein fettspaltendes Ferment des Blutserums weiter zerlegt wird. Das Fett der Kuhmilch ist weniger fein emulgirt und wird zudem durch Aufrahmen, Centrifugiren, Kochen resp. Sterilisiren physikalisch ungünstig verändert. — Viel bedeutsamer sind die Differenzen bezüglich der N-Substanzen:

1. die Frauenmilch enthält viel weniger an solchen (1,25 : 3,19 in der Kuhmilch).

2. Das Verhältniss der N-freien zu den N-haltigen Substanzen ist in der Frauenmilch 7,6 : 1, in der Kuhmilch 2,3 : 1; entsprechend finden sich in 1 l Frauenmilch: 622 Kalorieen und zwar an

N-Substanzen . .	51	Kalorieen
Fett	325	»
Zucker	264	»

Dagegen in 1 l Kuhmilch: 594 Kalorieen und zwar an

N-Substanzen . .	131	Kalorieen
Fett	279	»
Zucker	184	»

Eine Milchverdünnung verschiebt dieses Verhältniss noch mehr. Die Frauenmilch entspricht der Voit'schen Lehre, dass der reichlichste Fleischansatz durch eine nicht zu viel Eiweiss im Verhältniss zum N-freien Material enthaltende Nahrung erzielt wird.

Die Caseïnausfällung ist in der Frauenmilch dank der grösseren Fettmenge feinflockiger; der reichliche Kohlehydratgehalt verhindert die Fäulniss des Eiweisses, die um so mehr eintritt, je reicher die Eiweisszufuhr.

3. Während die Kuhmilch vom 10.—14. Tage ab ein ziemlich konstantes Verhältniss der N-haltigen zu den N-freien Substanzen zeigt, nimmt in der Frauenmilch der Gehalt an N-Substanz zunehmend ab, erreicht im 5.—6. Monat der Laktation sein Minimum (1,0—0,75 %) und bleibt dann erst konstant. Mit der Zeit bekommt das Brustkind eher weniger Eiweiss wie der Neugeborene, aber entsprechend seiner vermehrten Wärmeabgabe und regeren Lebensthätigkeit mehr Fett und Kohlehydrat.

4 Die Eiweisskörper der Frauenmilch bestehen, wie Schlossmann durch neue Filtrationsdifferenzierung (Lehmann) beweist, zu 41 % des gesammten N-Gehaltes, resp. 35 % des gesammten Eiweisses aus gelöstem, direkt resorbirbarem, phosphorfreiem, aber sehr schwefelreichem Laktalbumin, das in der Kuhmilch nur zu 13 % resp. noch nicht 10 % enthalten ist. Dasselbe begünstigt wiederum die feinflockige Caseïnausfällung.

Das Caseïn dürfte in Frauen- und Kuhmilch ebenfalls verschieden sein.

Globulin kommt nicht in Betracht.

5. Das Vorhandensein von Extraktivstoffen leugnet Schlossmann nicht mehr (wie früher). Wichtig sind besonders das mit Calcium und Eisen eine leicht lösliche Verbindung eingehende Nucleon, an dem die Frauenmilch doppelt so reich ist, und das Lecithin, von dem sie fast das Doppelte enthält. Beide Körper liefern organisch gebundenen Phosphor, während dieser in der Kuhmilch zwar reichlicher, aber zu mehr als der Hälfte anorganisch gebunden ist. — Der Aschegehalt ist wegen der reichlichen anorganischen Phosphorsäure in der Kuhmilch grösser, die Reaktion derselben sauer.

Als Konsequenzen für die praktischen Ernährungsversuche stellt Schlossmann auf: dass ein der Frauenmilch adäquates Material aus der Kuhmilch nicht zu gewinnen sei; man gebe ein dem Brustkind entsprechendes Nahrungsvolum, nur 1% an Eiweiss, einen Milchzuckergehalt von 6–7%, erhöhten Fettgehalt, der sich durch Milchzucker nicht ersetzen lässt; als Ersatz für das Albumin gebe man event. Hühnereiweiss oder dass Hesse'sche Pulver.

Hauser (Berlin).

G. Czerny, Ueber den gegenwärtigen Stand der Ernährungstherapie magendarmkranker Säuglinge. Allgem. medicin. Central-Zeitung 1898. No. 26.

Ohne Berücksichtigung der verschiedenen Formen der Magendarmkrankheiten giebt Czerny allgemeine Gesichtspunkte für die Behandlung.

Czerny verwirft die empirische »Probir«-Methode, redet einer »zweckbewussten, den objektiv feststellbaren Krankheitssymptomen entsprechenden« das Wort, deren Indikationen freilich zum Theil auch auf das beim »Probiren« Bewährte herauskommen, jedenfalls sehr verschieden gestellt werden können.

Einig ist man sich allgemein, dass eine akute Dyspepsie zunächst mit Nahrungsentziehung zu behandeln ist und zwar für mindestens 24 Stunden; natürlich giebt man reichlich durststillendes Getränk (Thee).

Sodann stimmen alle Pädiater in der Anerkennung der natürlichen Ernährung als Heil-, event. lebensrettenden Mittels überein. Die Misserfolge, welche auch bei ihr hier und da beobachtet werden, sind stets auf das kranke Kind, nicht auf die Amme zurückzuführen, es sei denn, dass die Milch mit Erlöschen der Brustdrüsensekretion bereits in Rückbildung begriffen, eine ganz abnorme Zusammensetzung zeigt (Resorption des Milchzuckers aus der stagnirenden Milch, Fettreichthum); dieselbe üble Milchstauung stellt sich ein, wenn die Drüsenentleerung seitens des schwerkranken Kindes eine ungenügende ist. Letzterem Uebelstand beugt man nur dadurch vor, dass man ein gesundes zweites Kind mitsäugen lässt. Sehr mit Recht betont Czerny, dass bei schwerer, besonders bei lang dauernder Erkrankung auch die Frauenmilch nur mit der Zeit Erfolge bringen kann, ein Ammenwechsel meist gar keinen Zweck hat, speziell das Erbrechen bessert sich oft erst langsam.

Bei allen mit reichlicher Schleimsekretion einhergehenden Erkrankungen führt eine Mehldiät am raschesten zur Heilung.

Gegenüber der Uebereinstimmung in diesen drei Punkten herrschen bezüglich vieler anderer Massregeln sehr abweichende Anschauungen.

Czerny ist der Ansicht, dass die Einführung der Milchsterilisation bei verdauungskranken Kindern die gehofften Resultate nicht gezeitigt und gegenüber der einfach gekochten Milch keine Vortheile hat, dagegen übertrieben angewandt, die früher kaum gekannte Barlow'sche Krankheit so häufig auftreten lässt.

Unter den Versuchen, die Kuhmilch leichter verdaulich, der Frauenmilch ähnlich zu machen, erscheint Czerny das Bestreben, die feinflockige Labgerinnung zu erzielen, verfehlt: »Diejenigen, welche sie fordern, haben von den Einflüssen, durch welche die Art der Gerinnung bestimmt wird, keine Kenntniss.« Die Heubner-Hoffmann'sche Methode, den Kalorieenwerth der verdünnten Kuhmilchnahrung zu erhöhen, hat sich ihm wenigstens beim verdauungskranken Kinde nicht bewährt; dasselbe gilt für die Fettmilcharten (Gärtner, Backhaus). Auf den Kalorieenwerth der Nahrung kann es nicht ankommen. Die Körpergewichtsabnahme, die man nicht nur bei Diarrhoe, sondern auch bei Obstipation trotz genügender Nahrungszufuhr häufig beobachtet, beruht nicht auf mangelhafter Resorption, sondern auf der Schädigung des Stoffwechsels durch überreich gebildete im Blut cirkulirende Säuren. Die Ernährung magenkranker Säuglinge hat auf das verminderte Oxydationsvermögen des Organismus Rücksicht zu nehmen; dieser Indikation genügt selbst die

Frauenmilch nicht ganz. Als Bildner schwer verbrennbarer Säuren hat Czerny speziell die Fette erkannt, daneben manche Kohlehydrate und Eiweisskörper. — Dass die »niemals bewiesene« Schwerverdaulichkeit des Kuhcaseïns Schuld an den schlechten Ernährungsresultaten sei, leugnet Czerny und spricht damit allen sich in dieser Richtung bewegenden Verbesserungsversuchen (peptonisiren, Fällung mit Labenzym) den Werth ab. Der Eiweissbedarf des Säuglings ist ein so geringer, (6,2—6,5 g), dass die Zufuhr einer eiweissreichen Nahrung schon im allgemeinen nicht, keinesfalls aber beim dyspeptischen Kinde am Platz ist; weder wird sie durch erhöhten Eiweisszerfall geboten, noch ist sie ungefährlich. Die Vortheile einer starken Milchverdünnung sind grösser als ihre Nachtheile (Ausspülung von Salzen). Kranke Kinder müssen mit dem kleinsten, eben hinreichenden Nahrungsquantum ernährt werden (seltene grössere oder häufigere ganz kleine Portionen).

Hauser (Berlin).

Carl Scherk, Die freien Jonen und die ungelösten Salzverbindungen in ihrer Wirkung bei Gebrauch von natürlichen Mineralwassertrinkkuren. Halle 1898.

Verfasser stützt sich auf die Ergebnisse der physikalischen Chemie, um die nach den alten Lehren schlecht erklärbare und viel bezweifelte Wirkung der nur in geringen Mengen in den Mineralquellen enthaltenen Substanzen zu erklären und zieht dabei besonders deren Einfluss auf Stoffwechselanomalien, aber auch auf Diurese, Drüsenfunktionen, Peristaltik in betracht.

Das Bestreben, die neuen Lehren von der Spaltung der Salze in ihre Jonen mit theilweise verschiedenem Diffusionsvermögen zur Deutung physiologischer Vorgänge und speziell der Wirkung verdünnter Lösungen, wie sie manche Heilquellen darstellen, zu verwerthen, ist gewiss anzuerkennen; die Beweisführung des Verfassers im einzelnen dürfte manchem Widerspruch begegnen.

D. Gerhardt (Strassburg).

F. Egger, J. Karcher, F. Miescher, F. Suter und E. Veillon, Untersuchungen über den Einfluss des Höhenklimas auf die Beschaffenheit des Blutes. Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie Bd. 39. S. 385.

Der Anregung Miescher's entsprangen in den letzten Jahren vor seinem Tode eine Anzahl von Arbeiten über das vorstehende Thema, die seine Schüler jetzt gemeinschaftlich veröffentlicht haben. Durch ihre Klarheit in der Fragestellung und Exaktheit in der methodologischen Behandlung, so wie durch ihre übereinstimmenden Ergebnisse sind sie in gleicher Weise beachtenswerth.

In der ersten Arbeit beschreibt Veillon den Fleischl-Miescher'schen Hämometer und theilt seine bei Prüfung dieses Apparates erhaltenen Bestimmungen mit. Fleischl's Prinzip bei seinem Hämometer beibehaltend, hat Miescher sich bemüht, die Mängel des Instruments zu beseitigen. An Stelle der Blutentnahme mittels kleiner Kapillarröhrchen, bei der Ungenauigkeiten unvermeidbar sind, setzte er solche mittels einer Kapillarpipette, mit der ein Melangeur zur Lösung und zur Verdünnung des Blutes sogleich verbunden sind, so dass die Mischung nicht erst in der Kammer vorgenommen wird. Diese selbst ist erheblich umgestaltet. Ferner zeichnet sich der neue Apparat durch eine vorzügliche Qualität des Goldpurpurglases aus, mit dem das verdünnte Blut in seiner Farbe verglichen wird.

Die Untersuchung über die Leistungsfähigkeit des neuen Hämometers erstreckten sich 1. auf eine Prüfung der Empfindlichkeit des Auges für hämometrische Bestimmungen (Feststellung des Ablesungs- oder Einstellungsfehlers), 2. auf eine Prüfung der individuellen Unterschiede bei solchen Bestimmungen, 3. auf die Prüfung des gefärbten Glaskeils, und 4. des Melangeurs. Vergleichende Versuche mit dem ursprünglichen und mit dem modifizirten Fleischl'schen Hämometer erwiesen überzeugend die Ueberlegenheit des letzteren.

In der zweiten Arbeit theilt Egger Beobachtungen an Menschen und Kaninchen mit, über den Einfluss des Klimas von Arosa (Graubünden, 1890 m) auf das Blut. Sie beziehen sich auf die Zahl der rothen Blutkörperchen und auf den Hämoglobingehalt. An beiden war — übereinstimmend in allen Versuchen — eine Zunahme unter dem Einfluss des Höhenklimas zu konstatiren. Die Steigerung der Blutkörperzahl betrug im Mittel 16,6 % nach durchschnittlich 15 Tagen. Der grösste numerische Zuwachs wurde bei oligocythämischen Individuen mit niedrigen Anfangsziffern beobachtet (26—48 %); doch kam keineswegs bei allen Anämien eine so bedeutende Steigerung vor, im Gegentheil zeigten einige Anämische, was klinisch sehr bemerkenswerth ist, gerade den geringsten Zuwachs.

Bei Kaninchen betrug die Zunahme nach 3—4½ wöchentlichen Aufenthalt in Arosa 14—33 % der Blutkörperchen, ohne dass der Trockenrückstand des centrifugirten Serums nennenswerth sich verändert hätte; eine Eindickung des Blutes und eine dadurch bedingte Abänderung im Verhältniss der Blutkörper zum Plasma lag also nicht vor. Die Zunahme des Hämoglobingehalts entsprach nicht ganz der Steigerung der Blutkörperzahl. Die mikroskopische Untersuchung lehrte, dass das Zurückbleiben der Farbstoffzunahme durch das Auftreten kleiner Blutzellen, deren Durchmesser bis auf 2,7 μ und herunter geht, zu erklären ist Egger's Nachfolger in Arosa, Dr. Mercier, konnte feststellen, dass das Auftreten der kleinen Blutkörperchen im Beginn des Höhenaufenthaltes explosionsweise geschieht und dass die Zahl der grösseren Formen mehr und mehr abnimmt, dass am Ende der Akklimatisationsperiode auf ein grösseres Blutkörperchen vier bis elf kleine kommen. Bei Individuen, die eingeboren sind in Arosa und solchen, die sich schon mehrere Jahre dort aufhalten, fand Egger sechs bis sieben Millionen rother Blutkörperchen und 18—22 % Hämoglobin, Zahlen, welche den Mittelwerth der nur vorübergehend in Arosa sich Aufhaltenden noch übersteigen, so dass man also annehmen kann, dass sich bei letzteren in der kurzen Beobachtungszeit das definitive Maximum der Akklimatisation noch nicht eingestellt hatte. Bei der Rückkehr in das Tiefland trat bei Menschen wie bei Kaninchen wieder eine Abnahme der Hyperglobulie ein.

Die Beobachtungen Egger's über die Blutveränderungen beim Uebergang aus dem Tiefland (Basel 266 m) nach Arosa (1892 m) waren die Veranlassung zu ähnlichen Versuchen, die Karcher in Gampery (1052 m), Suter in Serneus (985 m) und Suter und Veillon in Langenbruck (700 m) anstellten, in der Absicht, die physiologische Wirkung des Höhenklimas gradweise zu studiren und so die Kurve zu finden, welche dem Verhältniss von Höhe und Blutbeschaffenheit Ausdruck giebt. Ihre Resultate unterscheiden sich denn auch nur quantitativ von denjenigen Egger's; bei der Höhendifferenz von 434 m (Basel, Langenbruck) war die Zunahme der rothen Blutkörperchen und des Hämoglobingehaltes freilich gerade nur angedeutet. Den Schluss der Arbeiten bilden — von Jaquet bearbeitet — hinterlassene Aufzeichnungen Miescher's, die mit Beziehung auf die vorerwähnten Untersuchungen gemacht sind und interessante Bemerkungen und Ansichten des heimgegangenen Forschers über die Physiologie des Höhenklimas enthalten.

Weintraud (Wiesbaden).

Heinrich Lahmann, Das Luftbad als Heil- und Abhärtungsmittel. Stuttgart 1898. 30 S.

Wie bei anderen Publikationen des Verfassers, so lässt sich auch aus der vorliegenden, in populärem Styl geschriebenen Brochure bei einigem guten Willen ein guter Kern herausschälen, wenn auch der Enthusiasmus des Verfassers für die von ihm mit Vorliebe angewandten Luftbäder oft recht weit über das Ziel hinausschiesst. Besonders fordert die Art, wie auf wenigen Seiten die ganze Hydrotherapie in Pausch und Bogen abgethan wird, entschiedenen Widerspruch heraus. Dass kritiklose Anwendung und Uebertreibungen, wie bei jeder therapeutischen Methode überhaupt, so auch bei der Kaltwasserbehandlung vom Uebel sind, wird niemand bestreiten, aber mit einem ironischen Hinweis auf die »Wasserfanatiker« lassen sich die Erfolge einer rationellen Hydrotherapie, deren Werthschätzung in ärztlichen Kreisen gerade jetzt in entschiedener Zunahme begriffen ist, nicht ohne weiteres widerlegen. Gegen die »Luftfanatiker« wären wohl mindestens dieselben Bedenken am Platze. Sätze wie: »Der Mensch ist kein Amphibium, kein Wassergeschöpf, sondern ein Luftgeschöpf« oder: »Nur einigen wenigen bekommt die kalte Brause, die kalte Abwaschung Tag für Tag gut. Das sind die überernährten, von innerem und Alkoholfeuer fast berstenden, phlegmatischen Naturen« mögen ja auf das Laienpublikum ihren Eindruck nicht verfehlen; den ärztlichen Leser werden solche Aussprüche kaum dazu bekehren, dass die Hydrotherapie (nur bei akuten fieberhaften Erkrankungen lässt Verfasser sie gelten) verwerflich und das einzige Heil der Menschheit in den Luftbädern zu suchen sei. Andererseits soll nicht bestritten werden, dass das Luftbad bei individualisirender und vorsichtiger Anwendung zur Abhärtung und in manchen Fällen auch als Kurmittel einen Platz in der physikalischen Therapie verdient. Doch liegt seine Bedeutung weniger in dem thermischen Reiz, der sich in exakterer Weise durch die Hydro- und Balneotherapie bewerkstelligen lässt, als in der durch den Fortfall der Kleidung ermöglichten Erhöhung der Hautthätigkeit (Wärme-Strahlung) und in dem Einfluss des Lichtes als physikalischen Reizes.

Friedländer (Wiesbaden).

G. V. Poore, An address on circumstances wich influence the effectiveness of climatic treatment. The British medical Journal 1898. 11. Juni.

In einem behaglich breiten, zum Theil humorvoll angehauchten Vortrage hat Poore die Umstände auseinandergesetzt, welche geeignet sind, klimatische Kuren ungünstig zu beeinflussen. Das gravirendste Moment sieht er in der mangelhaften praktisch-klimatologischen Ausbildung der verordnenden Aerzte. Kenntnissnahme der wichtigeren Kurorten durch den Augenschein müsse, so meint er, ein integrirender Bestandtheil der Ausbildung der Aerzte werden. Diese Kenntnisse sollen junge Aerzte möglichst sogleich nach Beendigung der Examina als Reisebegleiter von Patienten oder als Schiffsärzte zu erwerben suchen. Der junge Arzt möge nicht erschrecken, wenn er auf der Reise erfahre, dass ein gleichaltriger Genosse inzwischen zu Hause eine neue Leukocytenart gefunden habe; die Vortheile, welche er von der Reise mitzurückbringe, würden ganz sicher den von dem anderen gewonnenen Vorsprung wettmachen.

Was er weiter in Beziehung auf den Begriff »Klima«, auf Berücksichtigung der Vermögensverhältnisse, des Geschmacks, des Bildungsgrades des Patienten bei der Auswahl der Kurorte sagt, wird Niemandem etwas Neues bringen, der in unserer klimatotherapeutischen Litteratur, z. B. in dem Buche »physikalische Heilmethoden von Rossbach« Bescheid weiss. Die Ansichten über Hôtelbauten, über Kostordnung, gesellige Vergnügungen sind, wenn auch etwas nationalenglisch gefärbt, doch so verständig, dass man ihnen ganz beipflichten kann. An Rhoden erinnert er in seinen Ansichten über geschlossene Anstalten für Lungenkranke. Er meint, dass die Anhäufung von tuberkulösen Kranken in einer Anstalt, möge sie noch so gut eingerichtet sein, stets ein Fehler sei, auch abgesehen vom contagium vivum. Für speciell englische Verhältnisse glaubt er die Kolonien zur Anlegung klimatischer Kurorte empfehlen zu müssen, damit der Engländer sicher sei, auch einen englischen Arzt zu finden. Der Verfasser resumirt seine Ansichten über den Gegenstand in folgenden 7 Thesen, welche zum Schluss aufgeführt sein mögen.

Die Wirkungen klimatischer Kuren werden beeinträchtigt:

1. durch Mangel praktischer Kenntnisse von seiten des verordnenden Arztes,
2. durch unpassende Auswahl der Wohnung,
3. durch mangelndes Anpassungsvermögen des Patienten an die Umgebung,
4. durch Mangel genügender Mittel bei dem Patienten,
5. durch Ueberfüllung schlecht gebauter und schlecht eingerichteter Hôtels,
6. durch minderwerthiges Essen und Trinken in denselben,
7. durch Mangel an zuverlässigen englischen Aerzten.

Waetzoldt (Bad Liebenstein).

Arthur Ransome, Some results of open air treatment of phthisis at Bournemouth. The Lancet 1898. 11. Juni.

Ransome bringt einen Bericht über 21 von ihm in Bournemouth mit Freiluftkur behandelte Fälle von Phthise. Die von ihm erreichten Resultate — 6 bis 7 ganz schwere Fälle sind allerdings aus der Statistik fortgelassen — können als recht befriedigende bezeichnet werden, doch gesteht der Verfasser selbst, dass sie nicht wesentlich über das hinausgehen, was früher auch mit anderen Behandlungsmethoden sich habe erreichen lassen. Die übrige Arbeit ist eine geschickte Darstellung der Dettweiler'schen Methode für das englische ärztliche Publikum. Betreffs der einzelnen diätetischen und physikalischen Verordnungen räth er zu einem genauen Individualisiren auch in der Quantität, je nach dem Kräfte- und Krankheitszustand des Kranken.

Für geordnete Uebungen und Massage wird eingetreten. Die Alkoholfrage wird garnicht, die medikamentöse Frage kaum berührt. Ransome empfiehlt grösseste Vorsicht in Stellung der Prognose auch in anscheinend leichten Fällen, um den Arzt, den Kranken und seine Angehörigen vor unliebsamen Ueberraschungen und Enttäuschungen zu bewahren.

Waetzoldt (Bad Liebenstein).

Grancher, Prophylaxe der Tuberkulose. Le Bulletin médical 1898. No. 52.

In einer Diskussion über die Prophylaxe der Tuberkulose in der Académie de médecine hatte Grancher bemängelt, dass in der Armee für dieselbe lange noch nicht genug geschehe, vor allem würden noch die allergewöhnlichsten sanitätspolizeilichen Vorkehrungen zur Verhinderung der Ver-

breitung der Krankheit vernachlässigt: In den Mannschaftsstuben und auf den Treppen fehle es an Spucknäpfen, und wenn solche vorhanden, seien sie entweder mit verstäubendem Material gefüllt oder würden überhaupt trotz ihrer Anwesenheit nicht benutzt, die Reinigung des Fussbodens geschehe stets oder vorwiegend auf trocknem Wege mittels Besens unter reichlichster Staubentwicklung, vor allem aber werde der frühzeitigen Entlassung tuberkulös Befundener lange nicht die genügende Aufmerksamkeit seitens der Militärärzte geschenkt. Auf diese Angriffe hatte Kelsch die Armeeverwaltung und die Militärärzte zu vertheidigen gesucht und auf die Existenz von Regulativen hingewiesen, welche vor allem das feuchte Aufwischen des Fussbodens zur Pflicht machen. In einem Schlusswort zu dieser Diskussion hat nun Grancher ein fast erdrückend zu nennendes Beweismaterial für seine Behauptungen beigebracht. Es geht aus demselben hervor, dass, wenn auch von oben herab die richtigen Direktiven gegeben werden, die gleichmässige Ausführung derselben in der Armee noch sehr zu wünschen übrig lässt. Er erwartet Besserung in dieser Beziehung nur von der Aufklärung des Offizier- und Unteroffizierkorps über die von Tuberkulösen für die Umgebung ausgehende Gefahr (Referent möchte hinzufügen, »und von allmonatlichen ärztlichen Untersuchungen der gesammten Mannschaften nicht nur auf venerische Krankheiten, sondern vor allem auf beginnende Lungen- und Herzkrankheiten unter gleichzeitiger Feststellung des Körpergewichts«). Dem Einwurfe, der von der humanitär-hygienischen Richtung stets erhoben wird, dass ja mit sanitätspolizeilichen Massregeln, welche nur den Bazillus im Auge haben, Nichts zu erreichen sei, so lange nicht für Erhöhung der Widerstandskraft der einzelnen Organismen durch Sorge für grösseren Luftraum, reichlichere Ernährung, geringere Ausbeutung der Kräfte gesorgt werde, begegnet Grancher sehr mit Recht mit dem Hinweise, dass die Sorge für geeignete Spucknäpfe, für vernünftige Reinigung der Zimmer, für frühzeitige Ausmerzung Erkrankter aus der Armee mit relativ sehr geringen Mitteln bei einigermassem gutem Willen zu erreichen sei, während die Durchführung der hygienischen Verbesserungen Millionen verschlänge, welche eben doch nicht vorhanden wären. Jedenfalls ist zu hoffen, dass die Armee, diese zweite grosse Erziehungsanstalt des Volkes, wie sie jetzt schon ihre Mitglieder mit richtigen Begriffen über Pünktlichkeit, Ordnung und Reinlichkeit entlässt, ihnen auch noch beibringen wird, wie Jeder sich zu räuspern, wie er zu spucken hat — bei Südländern allerdings eine harte Aufgabe. Waetzoldt (Bad Liebenstein).

Leopold Bruck, Die Erkältung. Memorabilien Bd. 41. Heft 6.

Nach Aufzählung derjenigen Faktoren, welche Erkältung hervorrufen, stellt Verfasser die freilich noch des Beweises entbehrende Behauptung auf, dass bei der Entstehung derjenigen Erkältungskrankheiten, bei denen der Kältereiz den Körper unmittelbar insultirt, die Inkubationszeit sich nur auf Stunden erstreckt, während bei den auf dem Reflexwege zu stande kommenden Refrigerationsleiden der Ausbruch dieser mehrere Tage beansprucht. Wenn auch die Möglichkeit derartiger Verhältnisse nicht undenkbar erscheint, so ist es dagegen keineswegs zuzugeben, dass, wie Verfasser behauptet, jene mit kurzem Inkubationsstadium einhergehenden Affektionen nur funktionelle Störungen sein sollen, ebensowenig ist die Meinung annehmbar, dass Erkältungsfieber häufig nur aus einer Störung der Wärmeregulirung des Körpers in folge alleiniger thermischer Einwirkung auf die Hautoberfläche bezw. deren peripherische sensible Nervenendigungen entsteht. Im ganzen entscheidet sich Verfasser bezüglich der Erklärung des Erkältungsvorganges auf die bereits von vielen Autoren herangezogene Reflextheorie. Nur die Erkrankung peripherischer Muskeln und Nervenstämme denkt Bruck sich durch unmittelbare Einwirkung von Kältereizen bedingt, eine nach modernen Begriffen recht anfechtbare Hypothese. J. Ruhemann (Berlin).

H. Hessler, Der Einfluss des Klimas und der Witterung auf die Entstehung, Verhütung und Heilung von Ohr-, Nasen- und Rachenkrankheiten. Klinische Vorträge aus dem Gebiete der Otologie und Pharyngo-Rhinologie. Bd. 2. Heft 7. S. 153—262. Jena 1897.

Behufs Lösung der Frage des Einflusses meteorologischer Faktoren auf Entstehung von Erkältungskrankheiten, insbesondere von Bronchialkatarrhen, Mandelentzündungen und Ohrenkrankheiten, verwerthet der Verfasser nach detaillirter und präciser Durchmusterung des bisherigen ein-

schlägigen Materials die monatlichen Erkrankungsfälle der Garnisonen von München, Berlin, Königsberg i. Pr. und Strassburg i. E. für die 4 Jahre vom 1. April 1888 bis 31. März 1892 nach absoluten Zahlen und nach °/₀₀ der Kopfstärke auf Grund der Sanitätsberichte der königl. preussischen und königl. bayerischen Armee. Die aus den Morbiditätszahlen gewonnenen Kurven werden vom Verfasser mit den meteorologischen Faktoren in vergleichende Beziehung gebracht und führen zu dem Ergebniss, dass ein direkter Zusammenhang zwischen Witterung und Krankheit nicht besteht.

Indem Verfasser selbst zugiebt, dass die Art seiner Beweisführung nicht stichhaltig ist, kommt er dennoch auf grund klinischer Beobachtung und unter Bezugnehmung auf die bisher gelieferten Arbeiten, welche sich mit der kombinirten Einwirkung von Infektion und Abkühlung experimentell beschäftigen, zu der Ansicht, dass die einzelnen Faktoren des Wetters einmal auf die Verbreitung, Erhaltung und Virulenz der die Infektionskrankheiten auslösenden pathogenen Mikroorganismen, sodann auf die Entstehung der Krankheiten bakterieller Natur von offenbarem Einflusse sind.

In dem 2. Theile der Arbeit bespricht Verfasser erstens den Einfluss des Klimas und der Witterung auf die Verhütung der den Ohrenarzt interessirenden Ohren-, Nasen- und Rachenkrankheiten, zweitens den Werth meteorologischer Momente für die Heilung der genannten Affektionen. Es ergeben sich hierbei eine grosse Reihe praktisch wichtiger Fingerzeige.

Die mit 16 Tabellen und 28 Kurventafeln illustrirte Arbeit enthält an dem Schlusse eine werthvolle Zusammenstellung aller der einschlägigen klinischen, experimentellen und dem Arzte etwas ferner liegenden, aber nach meiner Meinung unentbehrlichen meteorologischen Untersuchungen.

J. Ruhemann (Berlin).

E. Heinrich Kisch, Balneotherapeutisches Lexikon. Wien und Leipzig 1897. 768 Seiten.

Das vorliegende Buch ist eine zweite, wesentlich vermehrte Auflage des früher erschienenen »Grundrisses der Balneotherapie«. — Der erste, allgemeine Theil behandelt in zahlreichen Einzelaufsätzen die balneologisch- klimatische Therapie, der zweite, spezielle enthält ein recht vollständiges, alphabetisches Verzeichnis sämmtlicher Kurorte und Heilquellen mit kurzen Mittheilungen über die klimatische Lage des Ortes, Zusammensetzung der Quellen, Indikationen etc. Wer sich über irgend welche Fragen auf balneologischem Gebiet orientiren will, findet in diesem Buch alles Wissenswerthe in übersichtlicher und prägnanter Form zusammengestellt. Die grosse Erfahrung des Verfassers, der ja in diesem Fache seit vielen Jahren praktisch und theoretisch thätig ist, kommt in vielen Abschnitten des Buches, so besonders in den Aufsätzen über alkalische Mineralwässer, über Anwendung und Wirkungsweise der Mineralwässer im allgemeinen, über Moor- und Schlammbäder u. a. vortheilhaft zur Geltung. Auch tritt überall das Bestreben hervor, die leider noch immer vielfach lückenhafte wissenschaftliche Grundlage der balneotherapeutischen Disciplinen durch eine sorgfältige Wiedergabe sämmtlicher bisher vorliegender wissenschaftlicher Untersuchungen über die Wirkung der Mineralwässer bei innerlichem und äusserlichem Gebrauch möglichst zu ergänzen. — In dem zusammenfassenden Abschnitt über klinische Balneo-, Hydro- und Klimatotherapie bespricht Verfasser die Indikationen der einzelnen Kurmethoden und Bäder. Hier wäre eine schärfere Umgrenzung der Indikationsgebiete der einzelnen Badeorte zu wünschen, auch ermüdet den Leser die immer wiederholte Aufzählung sämmtlicher in jedem Einzelfall empfohlener Quellen. In dem Abschnitt »Balneotechnik« vermisst Referent eine eingehendere Beschreibung mancher gerade für den praktischen Arzt wichtiger Badeformen und Apparate. Die Technik der Hydrotherapie, römisch-irischen und russischen Bäder, Inhalationen etc. wird nur kurz besprochen, die so wichtigen Sandbäder, die wohl eine grössere Berücksichtigung verdient hätten, sind hier garnicht erwähnt. Nur in dem Artikel »Mineralwässer« findet sich über dieselbe eine kurze Notiz. »Fango« und lokale Heissluftbehandlung (Tallerman) könnten in der nächsten Auflage des Buches nicht unerwähnt bleiben, nachdem sich diese Methoden eine gewisse Anerkennung in der Praxis verschafft haben.

R. Friedländer (Wiesbaden).

E. Vollmer, Ueber die balneologische Behandlung der Lues. Halle 1897.

In der Frage der Schwefelbäder stimmt Verfasser dem Bedenken Neissers bei, dass durch Bildung von Quecksilbersulfid die Wirkung der Schmierkur beeinträchtigt würde. Deshalb scheinen ihm die anderen Applikationsformen des Hg in dieser Kombination rationeller. Die Domäne der Jodbäder sind ihm die tertiären Ulcerationen der Haut. Hingegen sind für Kranke mit starken

sekundären Haut- oder Schleimhauteruptionen, mit beträchtlicher Polyadenitis und mit ausgesprochener Empfindlichkeit gegen Hg die Kochsalzbäder am meisten indicirt. Zur Erklärung ihrer Wirksamkeit wird die auf die Bäder erfolgende Anregung des Stoffwechsels und Vermehrung der Diurese herangezogen, welch letztere in Verbindung mit der Kochsalztrinkkur schnellere Ausscheidung des Hg veranlasst. Nach Pawloff bewirkt nämlich ein grösserer Salzgehalt der Nahrung vermehrte Hg-Ausscheidung und grössere Harnentleerungen. Ferner soll der durch Osmose im Bade eingeleitete centrifugale Säftestrom (der an sich recht wahrscheinlich ist) »Syphilisstoffe« durch die Haut nach aussen leiten. Eine thatsächliche Anregung des Stoffwechsels, speziell eine grössere Steigerung der Oxydationsvorgänge im Salz- als im Süsswasserbade ist ja durch Röhrig und Zuntz nachgewiesen worden, während Vermehrung der Chlor- und Kalkausscheidung im Harne von Vollmer und Aschoff früher bereits angegeben wurde. Mehr, als durch die grob mechanische Wirkung der Bäder bei gleichzeitiger Schmierkur verloren geht, soll durch die Auflockerung der Epidermis und durch die vermehrte Perspiration die Aufnahme der Hg auf dem cutanen und respiratorischen Wege gefördert werden. Die intensive Ausscheidung gestattet eine stärkere Kur, zumal nach Pagenstecher die Kochsalztrinkkur einen vorbeugenden und heilenden Effekt auf die merkurielle Stomatitis ausübt. Kohnstamm (Königstein i. T.).

Adolf Boneberger, Der Kneippkur-Charlatanismus. Irrlehren und Widersprüche des Kneippsystems, Arzneimittelaberglaube der Vergangenheit und Gegenwart, die Heilkunde der Zukunft. 1898. 171 Seiten.

Das Ende des XIX. Jahrhunderts fördert gar seltsame Dinge zu Tage. Zwar hat man von der Forderung, dass ein Schriftsteller oder Redner gründlich die Sache verstehe, über die er sich auslässt, schon längst Abstand genommen. Aber dass derselbe wenigstens keine allzugroben stilistischen Verstösse begehe und orthographisch annähernd richtig schreiben könne, das haben bisher wohl alle akademisch Gebildeten als selbstverständlich vorausgesetzt. Indessen, neue Zeiten, neue Männer.

Mit souveräner Verachtung der sonst üblichen Sprachregeln bildet der Apotheker Boneberger neue Worte und ein neues Deutsch, aus dem der gütige Leser seine Ideen herausrathen mag, und mit derselben souveränen Verachtung der herkömmlichen Schreibweise tauft er den ehrwürdigen Vater der Medizin in »Hypokrates« um (Seite 154), spricht von »Dyphtherie« (Seite 28. 30. 95), »Cota plasmen« (Seite 64), »eingeklammerten Darmbrüchen« (Seite 8) und ähnlichem mehr. Sogar in Citaten — z. B. Seite 30 wird ein »Herr Professor in Wien zuständig« citirt — schreibt er falsch ab.

Schreibfehler wie Sulfanol, Trianol, Tetranol, Paraldehid sollten einem Apotheker nicht passiren. Auch die Behauptung (Seite 87), dass die Wildbäder Ragatz, Gastein »nur chemisch reines Wasser« enthalten, ist für einen Pharmaceuten fatal, um so mehr, als er eine Seite vorher dem Verfasser des Kneippbuches Mangel an »wissenschaftlicher Bildung in Chemie, Physiologie und Medizin« zum Vorwurf macht.

Das Inhaltsverzeichniss gibt an, dass das Büchlein in zwei Theile zerfalle, von denen der erste das Naturheilverfahren und den Arzneimittelaberglauben, die Heilkunde der Zukunft, sowie die Kneipp'sche Hausapotheke, der andere die Irrlehren und Widersprüche des Kneippsystems und die Wasserkur in ihren Grenzen und in ihrem wahren Werthe abhandle. Auf den Referenten hat es den Eindruck gemacht, als bekämpfe Verfasser in den Manen des Pfarrer Kneipp und in den Wörrishofener Instituten nicht sowohl eine einseitige, schiefe therapeutische Richtung, als vielmehr eine geschäftliche Konkurrenz; wenigstens legt der ausfallende Ton der Polemik einerseits, und andererseits das offene Geständniss in der Einleitung: »Wenn hierbei auch das Kurhaus Mayenbad bekannter wird, ist mein Zweck erreicht« eine derartige Deutung nahe.

Indessen, auch die wissenschaftliche Medizin bekommt nebenbei kräftige Seitenhiebe ab. Ueber Dinge, die noch im Fluss sind, wie die Serumtherapie, wäre ein vorsichtigeres Urtheil angezeigter gewesen. Leider wird auch über Errungenschaften wie die Antiseptik, die Impfung etc. das Anathema ausgesprochen und auf diese Weise der Eindruck mancher an sich nicht übler Bemerkungen erheblich beeinträchtigt.

Der Zweck des vorliegenden Büchleins scheint in maiorem gloriam von Mayenbad dahin zu gehen, die Unzulänglichkeit der Kneippkur wie der Schulmedizin auseinanderzusetzen und auf die bessere Hülfe durch den »Mayenbader Hausarzt« hinzuweisen; unter diesem Titel wird die spezielle Pathologie und Therapie von A. Boneberger erscheinen. Luft- und Wasserbäder dürften nach den bisherigen Andeutungen die Hauptrolle spielen, daneben vielleicht noch Erdbeerkuren und

Barfussgehen. Wenn der eine oder andere Kollege einem Patienten, dem weiter nichts fehlt, nach Mayenbad-Mindelheim schicken will, so kann er das ohne allzugrosse Sorge thun; einige vernünftige Rathschläge mit auf den Weg zu geben, dürfte allerdings nicht schaden.

Buttersack (Berlin).

E. Thiercelin, Die Behandlung gewisser Infektionskrankheiten im Kindesalter durch Freiluftkur. Blätter für klinische Hydrotherapie VIII. Jahrgang No. 2.

Angeregt durch die Erfolge der Freiluftkur bei der Behandlung Tuberkulöser hat Professor Hutinet diese Methode bei Kindern angewendet, bei welchen die Stoffwechselvorgänge verlangsamt erschienen, und bei solchen, welche von tiefgehenden chronischen Infektionen befallen waren. Die ersten Versuche bezogen sich auf die Behandlung der Athrepsie, indem Kinder mit hereditärer Syphilis, frühgeborene und solche, die in der Entwickelung resp. in der Gewichtszunahme zurückblieben, ohne dass man Verdauungsstörungen dafür verantwortlich machen konnte, der freien Luft ausgesetzt wurden.

Die günstigen Erfolge veranlassten die Ausdehnung der Versuche auf gewisse Fälle von Infektionskrankheiten (akute Ekceme, gewisse Staphylokokkeninfektionen, sowie deren Folgezustände), und es ergaben sich auch hierbei bemerkenswerthe Resultate. Eine Anzahl sehr günstig verlaufener Fälle beweisen die grosse Bedeutung der Aërotherapie. Es liegt darin auch nichts Ueberraschendes; ist doch schon längst erwiesen, dass Luft und Licht zwei mächtige mikrobicide Agentien sind und andererseits einen sehr günstigen Einfluss auf die Ernährungsvorgänge der Lebewesen ausüben. Die Experimente von Demme haben ja bewiesen, dass bei Kindern unter dem Einfluss des Sonnenlichtes die Stoffwechselvorgänge befördert werden, indem mehr Kohlensäure ausgeschieden, die Bluttemperatur um 0,1—0,5° erhöht, die Urinsekretion gesteigert und die Blutbildung sowohl in bezug auf den Hämoglobingehalt, als auf die Gesammtzunahme begünstigt wird.

A. Frey (Baden-Baden).

A. Strasser und **B. Buxbaum, Fortschritte der Hydrotherapie.** Festschrift zum 40jährigen Doktorjubiläum von Prof. Dr. W. Winternitz. Wien und Leipzig.

Eine grosse Anzahl von jetzigen und früheren Assistenten und Schülern des um die Entwickelung und wissenschaftliche Begründung der Hydrotherapie hochverdienten Prof. Winternitz haben sich vereinigt, um durch eine stattliche Reihe (18) von wissenschaftlichen Mittheilungen aus seinem eigensten Arbeitsgebiete dem Meister eine Huldigung darzubringan. Nach zwei einleitenden Artikeln, die dem Leser ein Bild von der fruchtbaren und unermüdlichen Thätigkeit des Jubilars auf hydrotherapeutischem Gebiete geben, wird die Reihe der Arbeiten eröffnet durch eine Skizze von Stoffela's »Ueber Hydrotherapie bei Typhus«, in der hauptsächlich im Hinblick auf die durch kalte Bäder bedingte Steigerung der Oxydation die hydriatische Behandlung des Typhus von neuem lebhaft empfohlen wird. Die am Schlusse des Artikels von dem Verfasser aufgestellte These: »Der durch die Darreichung von Antipyreticis erzielte Temperaturabfall ist nichts anderes als ein Ausdruck von Kollaps, vom Sinken der Herzkraft«, dürfte wohl auch unter den Gegnern antipyretischer Behandlung bei fieberhaften Erkrankungen als zu weitgehend Widerspruch finden. Prof. Vinay (Turin) empfiehlt das »abgekühlte Bad«, bei dem durch geeigneten Zu- oder Abfluss die Temperatur des Wassers von 34—36° Celsius bis zu 10° herabgesetzt werden kann, als eine »neue hydriatische Prozedur«, als ein »kostbares therapeutisches Mittel«. Es scheint hier nur eine Variation des in der hydrotherapeutischen Technik seit lange bekannten und beliebten Halbbades vorzuliegen. Dass Verfasser gleichzeitige mechanische Reizung durch Frottiren etc. in Fortfall kommen lässt, kann Referent nur für einen Nachtheil halten. Gerade die gleichzeitige mechanische Einwirkung ist bei dieser Prozedur, wo alles auf die Erzielung einer prompten Reaktion ankommt, von grösstem Werthe. In einem »Beitrag zur Behandlung der kroupösen Pneumonie« betont Karl Schütze, dass die hydriatische Behandlung der Lungenentzündung eine vorsichtig individualisirende sein müsse. Er empfiehlt besonders die Anwendung des Kühlschlauches auf die affizirte Lunge, bei hohen Temperaturen Vollbäder von 33—20° C oder Lakenbäder mit anschliessender Einpackung. Zur Bekämpfung der Herzschwäche sind Halbbäder von 30° C mit häufigen Uebergüssen von 20° C geeignet. Eine Skizze über die Entwickelung der Hydrotherapie in Russland giebt Storoscheff.

In einem lesenswerthen Aufsatze »Ueber die Wichtigkeit der Präzision in der hydriatischen Technik« weist Simon Baruch sehr mit Recht darauf hin, dass bei der Anwendung des Wassers Temperatur, Druck, Dauer und Methode mit derselben Exaktheit vorgeschrieben und angewandt werden sollten, welche bei der Verschreibung von Medikamenten bezüglich Dosis, Bereitung und Methode der Darreichung betont wird. Interessante Mittheilungen über die Anwendung von Wärme in Form der elektrischen Lichtbäder macht J. H. Kellog. Wenn er auch über diese Methode etwas zu enthusiastisch zu urtheilen scheint, so verdient diese Behandlungsform, die übrigens neuerdings auch in Deutschland Eingang gefunden hat, doch entschieden eine gewisse Beachtung. Von den folgenden Arbeiten — Referent muss es sich versagen, hier sämmtliche Mittheilungen zu erwähnen — sei der Aufsatz von Josef Utschick über die Berechtigung der hydriatischen Behandlung des akuten Gelenkrheumatismus hervorgehoben. Verfasser plaidirt auf grund vielfacher Erfahrung lebhaft dafür, beim akuten Gelenkrheumatismus neben der Salicylsäure und anderen inneren Mitteln Hydrotherapie in der Form von Verbänden, Halbbädern, Waschungen, Einpackungen anzuwenden. Für den Praktiker von besonderer Wichtigkeit sind ferner die Mittheilungen von Karl Kraus »Zur Aetiologie und Therapie gewisser Formen der Arteriosklerose«. Referent kann auf grund eigener Erfahrung dem Verfasser nur beistimmen, wenn er räth, auch in vorgeschrittenen Fällen von Arteriosklerose Hydrotherapie in vorsichtiger und milder Form anzuwenden. Es gelingt auf diese Weise oft, die Elastizität der Gefässe zu bessern, die Herzkraft zu reguliren und zu erhöhen. Spezielle Erwähnung verdient auch die Arbeit von Alois Strasser »Ueber das Verhalten des Stoffwechsels bei hydriatischer Therapie«, in welcher der Verfasser an der Hand sorgfältiger Stoffwechseluntersuchungen den Beweis erbringt, dass die hydriatische Therapie den Stoffwechsel quantitativ und qualitativ in eminenter Weise beeinflusst und zwar im Sinne einer Steigerung der normalen Thätigkeit des Organismus. Den Schluss des in seinem Inhalte nicht durchweg gleichwerthigen Buches, welches aber als Ganzes rühmenswerthes Zeugniss ablegt von dem Bestreben der Winternitz'schen Schule, der Hydrotherapie eine wissenschaftliche Grundlage zu schaffen, bilden zwei Abhandlungen über Mastkuren (Emil Loewy) und über den Einfluss der verdünnten Luft auf die Virulenz des Pneumokokkus Fränkel (Desider Kuthy). R. Friedländer (Wiesbaden).

A. Massy, Formulaire clinique d'éléctrothérapie spéciale et appliquée. Paris 1897.

Das gut ausgestattete Büchlein im zierlichen Taschenformat enthält eine Anleitung zur Ausführung der Elektrotherapie bei den verschiedensten Krankheiten in einer alphabetischen Anordnung nach Krankheitsnamen. Wenn schon diese unsystematische, alphabetische Anordnung manchem nicht recht gefallen wird, so werden sich wohl noch wenigere finden, denen die Art, wie der Verfasser seine elektrotherapeutischen Anweisungen giebt, sympatisch sein wird. Nirgends stossen wir nämlich in dem Buche auf allgemeine Gesichtspunkte über die Wirkungsweise der Elektrizität, nach welchen der Leser sich im gegebenen Falle selbst die Indikation zur Anwendung der oder jener Methode stellen könnte, sondern es werden einfach dogmatische Sätze aufgestellt, welche für jeden Fall eine ganz bestimmte Methode angeben, während über die Art, wie man sich die Wirksamkeit dieser Methode zu denken habe, auch nicht eine Andeutung vorhanden ist.

Ein solches Fernhalten aller theoretischen Auseinandersetzungen in einem für den praktischen Gebrauch des Arztes bestimmten Buche, könnte wohl auf den ersten Blick als ein Vortheil angesehen werden, aber doch nur dann, wenn es sich um eine nach allen Richtungen festfundirte Disziplin handeln würde, nicht aber um ein Gebiet wie die Elektrotherapie, in welcher noch so vieles strittig ist, und in welcher wir noch kaum zu irgend welchen allgemein anerkannten Anschauungen über die Wirksamkeit der einzelnen Methoden gelangt sind. Der Arzt, der hier einfach mechanisch nach den Anleitungen des Verfassers behandelt, wird bald erkennen, dass dessen apodictisch gegebenen Regeln sich durchaus nicht immer bewähren, und wird die Elektrotherapie enttäuscht bei Seite legen.

Es fehlt nämlich den therapeutischen Lehrsätzen des Verfassers nicht nur jeder Versuch einer theoretischen Begründung, sondern, was schlimmer ist, auch jede ernstliche Kritik gegenüber den empirisch gewonnenen therapeutischen Erfahrungen. — Ein Versuch, die physikalische Einwirkung der Elektrizität von anderen Heilfaktoren, besonders von der Suggestion, zu trennen, findet sich nirgends. Dies tritt am besten in dem Kapitel über Hysterie hervor.

Wenn Verfasser hierbei sagt, dass die Franklinisation die einzige für die Behandlung der Hysterie geeignete elektrische Methode darstellt, welche die verschiedensten Symptome derselben

in der glänzendsten Weise beeinflusse, wenn er also mit diesem Satze eine spezifische Wirksamkeit einer bestimmten Stromesart auf die Hysterie aufstellt, so könnte man hieraus beinahe schliessen, dass er sich über den (sonst doch allgemein als psychogen anerkannten) Mechanismus der Beseitigung hysterischer Symptome durchaus im Unklaren geblieben ist.

Ein solcher Mangel an Kritik zeigt sich in dem Buch durchweg; jedoch lohnt es sich nicht, Beispiele hierfür zu häufen; nur die Behandlung des Migräneanfalles will Referent nicht unerwähnt lassen.

Derselbe muss nach Verfasser mit der Franklin'schen Douche behandelt werden, und zwar genügen gewöhnlich ein bis zwei an demselben Tage vorzunehmende Sitzungen zur Beseitigung des Anfalles. Bleibt in den nächsten Tagen noch ein schmerzhaftes Gefühl im Kopfe zurück, so werden die Sitzungen bis zum Verschwinden desselben fortgesetzt. — Dass der Migräneanfall auch unbehandelt gewöhnlich nur einen Tag und in selteneren Fällen mehrere Tage dauert, erwähnt Verfasser dabei nicht.

Dieser kritiklosen Beurtheilung und naiven Ueberschätzung der elektrotherapeutischen Erfolge begegnen wir in dem Buche auf Schritt und Tritt: kein Fall von Neurasthenie soll einer richtigen Anwendung der statischen Elektrizität widerstehen können, die Behandlung der spinalen Kinderlähmung soll bei genügend langer Fortsetzung (bis zu drei Jahren) stets eine einer wirklichen Heilung gleichkommende Besserung herbeiführen u. dergl. m.

An anderen Stellen vermissen wir wieder die Anführung zweifellos wirksamer Methoden, z. B. ist bei der Neuralgie garnicht die stabile, galvanische Anodenbehandlung, sondern nur die Franklin'sche und faradische Behandlung erwähnt. Dem therapeutischen Theil ist eine kurze elektrodiagnostische Einleitung vorausgeschickt, welche ebenfalls manches zu wünschen übrig lässt.

Vor allem ist auffallend, dass bei der Beschreibung der Entartungsreaktion das wichtigste und, wie wohl jetzt allgemein anerkannt ist, einzig entscheidende Kriterium, die galvanische Zuckungsträgheit garnicht erwähnt ist. Die Entartungsreaktion besteht nach Verfasser nur aus der Umkehr des Zuckungsgesetzes und gewissen ventilativen Veränderungen.

Wir müssen unser Urtheil dahin zusammenfassen, dass das vorliegende Taschenbüchlein keine erfreuliche Bereicherung der elektrotherapeutischen Litteratur darstellt, dass es vielmehr, ebenso wie z. B. das im vorigen Jahre erschienene Althaus'sche Buch, zu denjenigen Büchern gehört, welche durch ihren gänzlichen Mangel an Kritik gegenüber den therapeutischen Erfolgen die Elektrotherapie nur in Misskredit bringen können, und welche daher energisch zurückgewiesen werden müssen, wenn wir endlich einmal zu einer Klarheit und allgemeinen Verständigung über den Werth und das Anwendungsgebiet der elektrischen Behandlungsmethode kommen wollen.

Mann (Breslau).

Régnier, L'éctrothérapie dans la practique courante. (Paralysies d'origine infectieuse). Le Bulletin médical 1898. No. 53.

Der Aufsatz bildet eine Fortsetzung des in Bd. I Heft 2 dieser Zeitschrift (Seite 179) besprochenen Artikels und handelt von den diphtherischen Lähmungen und den spinalen Kinderlähmungen. Nach einer Beschreibung der Symptomatologie und häufigsten Ausbreitung der diphtherischen Lähmung bespricht er die Elektrisation des Larynx, welche mit einer katheterförmigen und einem Unterbrecher versehenen Elektrode sowohl mit dem faradischen als (bei herabgesetzter faradischer Erregbarkeit) mit dem konstanten Strom geschehen soll.

Die Elektrisation des Pharynx soll der Nichtspezialist nur perkutan vornehmen, indem die eine Platte auf den Nacken gesetzt, die andere am Kieferwinkel herab an der Seitenwand des Pharynx herabgeführt wird.

Die elektrische Behandlung der Extremitätenlähmungen hat nach den früher gegebenen Grundsätzen zu geschehen. — Bei Athmungsstörungen sind das respiratorische Centrum und die N. phrenici elektrisch zu reizen, jedoch soll der praktische Arzt nach Ansicht des Verfassers diese etwas schwierige Prozedur lieber dem Spezialisten überlassen. (NB. die Vorschriften, die Verfasser für die Reizung der Phrenici giebt, sind nicht sehr zweckmässig! Ref.)

Bezüglich des Verlaufes meint Verfasser, dass die postdiphtherischen Lähmungen im allgemeinen recht leicht zur Heilung kommen, jedoch sagt er nicht, ob nach seinen Erfahrungen die elektrische Behandlung hierzu beiträgt.

Verfasser geht sodann zur spinalen Kinderlähmung über, deren Pathogenose und Symptomatologie er kurz schildert.

Die Behandlung soll möglichst bald, aber nicht vor Ablauf der akuten Krankheitsperiode beginnen. Sie soll bei richtiger Anwendung im stande sein, die Lähmung abzukürzen, die Atrophie zu vermindern oder sogar zu verhindern und vielleicht auch der Entartung der Muskeln vorzubeugen. Man soll dabei milde verfahren, mit vorsichtiger Galvanisation des Rückenmarkes beginnen und später eine Faradisation der Muskeln hinzufügen, die bei aufgehobener faradischer Erregbarkeit durch Galvanisation ersetzt werden soll. Die Behandlung muss für jeden Fall monatelang fortgesetzt werden und kann mit Massage, Gymnastik und allgemein tonisirenden Massnahmen verbunden werden. Auch wenn man die Fälle erst spät in Behandlung bekommt, ist man noch im stande, Nutzen zu schaffen; aber die Aussichten auf Erfolg sind allerdings um so geringer, je später die Behandlung beginnt, weil sich dann schon unheilbare Degenerationen und Deformationen ausgebildet haben. Man soll in solchen Fällen Faradisation der noch reagirenden Muskeln mit einem kräftigen Strom mit langsamen Unterbrechungen (zwei bis drei in der Sekunde) verwenden und diese Behandlung ein halbes oder ein ganzes Jahr lang oder noch länger fortsetzen. In den Fällen, in welchen die faradische und galvanische Erregbarkeit der Muskeln vollständig aufgehoben ist, und welche bisher als unheilbar betrachtet worden sind, kann man doch noch von der Behandlung mit statischer Elektrizität mit Nutzen Gebrauch machen. Verfasser giebt diesen Hinweis in der Absicht, dem praktischen Arzt zu zeigen, dass auch in solchen Fällen, in welchen er nicht mehr im stande ist, seinen Kranken zu nützen, der Spezialist doch noch ihnen zu Hilfe kommen kann. Referent ist jedoch der Meinung, dass trotz der statischen Funken die letzt erwähnten Fälle mit vollkommen aufgehobener Erregbarkeit nach wie vor unheilbar bleiben werden. Mann (Breslau).

N. W. Wassilieff, Eine neue Behandlungsmethode der Lungentuberkulose und anderer Lungenerkrankungen. Klinisch-therapeutische Wochenschrift 1898. No. 22.

Das Verfahren, mittels dessen der Autor einige Fälle von Lungentuberkulose, von katarrhalischer und hypostatischer Pneumonie, chronischer Bronchitis und einen Fall von Keuchhusten geheilt haben will, wird von ihm wie folgt geschildert:

Der Kranke wird auf einen Isolirschemel gebracht, der Schemel mit dem einen Konduktor einer Influenzmaschine verbunden. Ein scharfspitziger Konduktor, der mit einem Gummigriff versehen und zur Erde abgeleitet ist, wird vom Arzte auf 1—2 cm Entfernung von dem Munde des Kranken gehalten. Der letztere athmet 5—6 Minuten lang die »elektrische Luft«. Anfangs empfindet er eine Trockenheit an den Lippen, dann Wärme in Kopf, Hals und Rücken und bei verlängerten Sitzungen auch leichten Kopfschwindel. Bei herabgekommenen Kranken lässt Wassilieff auch Funken in die Brust und in den Rücken überspringen. Er glaubt nicht, dass es sich bei seiner Therapie um Ozonwirkung handle, weil vergleichende Versuche mit Ozonanwendung gegen diese Annahme zu sprechen schienen. Gaertner (Wien).

Willibald Gebhardt, Die Heilkraft des Lichtes, Entwurf zu einer wissenschaftlichen Begründung des Licht-Heilverfahrens. Leipzig 1898.

Der Verfasser des umfangreichen Buches (294 Seiten) nennt sich »physiologischer Chemiker und Hygieniker« und ist »Naturarzt«. Im ersten Theile findet der Leser eine mit vielem Fleisse zusammengetragene Uebersicht über die Einwirkungen des Lichtes auf thierische und pflanzliche Organismen. Ein eigenes Kapitel behandelt den Einfluss des Lichtes auf Bakterien. Auf diesem Gebiete hat der Autor selbst gearbeitet, um eine fühlbare Lücke der Pathologie auszufüllen. Er studirte die Wirkungen des Lichtes auf infizirte Thiere. Die Resultate dieser höchst primitiven Versuche waren sehr merkwürdig. Zwei weisse Mäuse wurden subkutan mit frischen Milzbrandkulturen geimpft und dann in einen Kasten gethan, in welchem eine Glühlampe brannte. In den ersten zwei Tagen waren sie »unlustig«, dann aber munter. Am zehnten Tage wurden sie getödtet. An der Impfstelle fand sich eine circumscripte brandige Geschwulst. In dem entleerten Serum (?) fast nur Involutionsformen.

Kontrollthiere, die im dunkeln gehalten wurden, starben nach drei Tagen. Eine Wiederholung

des Versuches (S. 100) scheint aber ein wesentlich anderes Resultat ergeben zu haben. Es gingen alle Thiere ein, die im hellen gehaltenen lebten aber ein bis zwei Tage länger.

Mit Diphtheriekulturen geimpfte Meerschweinchen blieben ebenfalls am Leben, wenn sie im Lichtkasten gehalten wurden, während die Kontrollthiere nach vier bezw. sieben Tagen eingingen.

Kaninchen, deren Tuberkelbazillen intravenös eingespritzt wurden, erkrankten weniger intensiv, wenn die Thiere im Lichte gehalten wurden, als solche, die sich im Dunkelarrest aufhalten mussten. Immerhin erkrankten sie, und dies führt Gebhardt darauf zurück, dass die Thiere in einem engen Kasten sassen und sich nur sehr wenig bewegen konnten, andererseits »die verhältnissmässig kleine Glühlampe immer nur einen Theil der Oberfläche des Thieres beschien«. (!)

Der Autor findet seine Versuche »wahrlich genügend überzeugend« und glaubt nicht, dass man »schlagender die Heilkraft des Lichtes beweisen kann«. Referent findet hingegen, dass sie der Nachprüfung sehr bedürftig wären.

Der therapeutische Theil des Buches steht auf dem Niveau der Werke Kneipp's und anderer »Naturärzte«. Es enthält die Beschreibung einer grossen Reihe von Wunderkuren, die der Autor mit dem elektrischen Lichtbade zuwege gebracht hat. Dem Laien, für den das Buch zunächst bestimmt zu sein scheint, mögen die Erzählungen Gebhardt's sehr imponiren, der Arzt aber wird ungläubig den Kopf schütteln, wenn er z. B. liest (S. 235): »Welchen gewaltigen Einfluss das Lichtbad ausübt, beweist der Umstand, dass syphilitische offene Wunden und Geschwüre, so auf der Zunge, meist während des ersten Lichtbades kleiner werden, ja öfter sogar vollkommen zuheilen und verschwinden.« Oder (auf derselben Seite): »Aehnlich ist der Tripper durch das Verfahren leicht zu heilen. Bei der örtlichen Bestrahlung findet manchmal schon nach wenigen Sitzungen eine plötzliche fast eruptive Ausstossung grosser Mengen Eiter und Blut statt, und die Heilung ist dann meist schon als abgeschlossen zu betrachten«.

Ich halte es für überflüssig, des Näheren auf diese Berichte einzugehen und bemerke nur noch, dass Gebhardt an der Konstruktion der elektrischen Lichtbadeapparate keine wesentlichen Verbesserungen angebracht hat. Gaertner (Wien).

H. Strauss, Ueber die sogenannte »rheumatische Muskelschwiele.« Berl. klin. Wochenschrift 1897. No. 5 u. 6.

In einem in der Charitégesellschaft gehaltenen Vortrag berichtet Strauss über acht von ihm auf der Senator'schen Klinik beobachtete Fälle von »rheumatischer Muskelschwiele.« In einem Falle wurde die Diagnose durch die mikroskopische Untersuchung der excidirten Schwiele erhärtet. Strauss bespricht die pathologische Anatomie und das klinische Bild, welches diese Schwielen erzeugen und weist an der Hand seiner Fälle darauf hin, dass diese Schwielen durch eine kunstgerechte Palpation nachzuweisen sind. Wenn sie auch nicht so häufig sind, als von manchen Aerzten angenommen wird, so hat man doch kein Recht, ihr Vorkommen so gut wie ganz in Abrede zu stellen. Da ihr Nachweis bestimmte therapeutische Indikationen abgiebt, so hat man in verdächtigen Fällen (rheumatische, neuralgische Affektionen) die Aufgabe, wenigstens nach ihnen zu suchen. Ihre Feststellung erfordert eine genaue Kritik des Befundes, da Verwechslungen mit Rücksicht auf das einzuschlagende Regime unheilvoll wirken können. Dies gilt besonders im Hinblick auf Varicen und Trichinen. Strauss klassificirt die einzelnen Formen der Muskelschwielen und empfiehlt für die Muskelschwiele s. str. eine Lokalbehandlung, die in lokaler Muskelmassage, lokaler Hitzeapplikation sowie in Faradisation besteht und meist zu vorübergehender oder dauernder Heilung führt. Die praktische Bedeutung einer genauen Untersuchung auf Muskelschwielen liegt gerade in der Möglichkeit einer erfolgreichen physikalischen Therapie dieser Affektion. Paul Jacob (Berlin).

Ueber einen durch Massage gebesserten Fall von Elephantiasis Arabum sprach Schein in der ungarischen dermatologischen und ärologischen Gesellschaft.

Der 29jährige Patient datirt den Beginn seiner Erkrankung sechs Jahre zurück; doch habe die Schwellung erst in den letzten zwei Jahren grössere Dimensionen angenommen. An dem in seiner ganzen Ausdehnung mächtig verdickten Bein war die Schwellung am stärksten um die Malleolen herum ausgesprochen. Auf dem Fussrücken war eine handtellergrosse, papilläre Geschwulst, auf den Zehen und anderen Theilen des Fusses hanfkorn- bis haselnussgrosse Knoten zu fühlen, die sich

nach Rückbildung der Schwellung als lupöse Veränderungen erwiesen. Die Haut war an den meisten Stellen bretthart, an einzelnen Stellen verfärbt, von der Unterlage nicht abhebbar. Hier und da liessen sich einige Tropfen Eiter, Lymphe oder Serum herauspressen.

Anfangs bestand die Behandlung in nassen Kaliumpermanganat-Kompressen und Sublimatumschlägen, da das sich ablösende Epithel zerfiel und einen penetranten Geruch verbreitete. Später, als die Schmerzen nachliessen, die dem Patienten zeitweise die Nachtruhe geraubt hatten, wurden Permanganat-Kompressionsverbände abwechselnd mit Massage angewandt. Das Resultat war ein überraschendes. Die Schwellung und das Infiltrat gingen zum grössten Theil zurück, und das Bein wurde wieder gebrauchsfähig. Diese Behandlungsart empfiehlt Schein auch für Unterschenkelgeschwüre. — Röna empfiehlt gleichfalls die Massage, mit der er gute Resultate erziehlt habe.

Heymann (Berlin).

Kantorowicz, Behandlung der Tonsillenhypertrophie mit innerer Massage. Deutsche Medic.-Zeitung 1898. No. 63.

Bei einem 12jährigen Mädchen mit bedeutender Hypertrophie der Tonsillen, deren operative Entfernung von der Mutter nicht gestattet wurde, wandte Verfasser die innere Massage an. Nach gründlicher Säuberung der Hand ging er seitlich mit dem Zeigefinger soweit wie möglich nach hinten ein, machte durch kreisförmige Touren mit der Fingerspitze um die Tonsille herum die gefüllten Lymphräume frei und presste nach ungefähr 15—20 kreisförmigen Streichungen die Tonsille durch senkrecht auf sie ausgeübten intermittirenden Druck förmlich aus. Der senkrechte Druck wurde auch etwa 20 Mal und zwar ziemlich energisch gemacht; durch leise, gewissermassen kitzelnde Berührung wurde, wie es Verfasser schien, der Würgreflex hervorgerufen, während er durch kräftigen Druck unterdrückt wurde. Nach je 3—4 Streichungen oder Drückungen wurde eine kleine Pause von 1—2 Sekunden gemacht. Die ganze Prozedur dauerte nur einige Minuten. In derselben Weise wurde die andere Tonsille behandelt. Salivation und Thränenträufeln stellten sich ein, wurden aber von Tag zu Tag geringer. Nach 14tägiger Behandlung waren beide Tonsillen, von denen die rechte über haselnussgross und stark geröthet, die linke wallnussgross und stark zerklüftet war, hinter den vorderen Gaumenbögen verschwunden und die Schleimhaut heller geworden. Auch wurde Patientin von den regelmässig recidivirenden Luftröhrenkatarrhen nicht mehr geplagt. Aehnlich verliefen einige andere Fälle. Vor Bissen schützte sich Verfasser durch einen einfachen Langenbeck'schen Fingerschützer aus Metall. Er hält aber die von Nägeli angewendeten Gummiringe für praktischer, da sie den massirenden Finger in seinen Bewegungen weniger behindern, auch vor den scharfen Kanten und Ecken cariöser Zähne schützen. Das Verfahren, welches ohne Zweifel auch bei jüngeren Kindern als bei den Patienten (10—15 Jahre alt) des Verfassers anwendbar ist, hat den Nachtheil, ziemlich langwierig und kostspielig zu sein, da die Massage während 14 Tagen täglich ausgeführt werden muss, dagegen bietet es den Vorzug, unblutig zu sein und die Tonsillenoberfläche in ihrer Struktur nicht zu verändern, was bei der Operation durch die folgende narbige Schrumpfung sicherlich der Fall ist. — Der regelmässige Befund von cariösen Zähnen bei Tonsillenhypertrophie veranlasste den Verfasser, dafür zu sorgen, dass bei der zahnärztlichen Untersuchung von 400 Bürgerschulkindern im Jahre 1897 der Zusammenhang zwischen Caries dentium und Tonsillenhypertrophie beachtet wurde; das Resultat war: In 75 Fällen von beiderseitiger Hypertrophie fanden sich 296 cariöse Zähne, in 24 Fällen einseitiger Hypertrophie 101 kranke Zähne, also durchschnittlich vier schlechte Zähne. Bei der ausserordentlichen Verbreitung einerseits der Caries dentium, andererseits der Tonsillenhypertrophie, vermag Verfasser diese Zahlen nicht für besonders beweiskräftig zu erklären; doch glaubt er nicht ganz ohne Berechtigung darauf hinweisen zu dürfen, dass vielleicht durch Verbesserung der Zahnpflege manche Tonsillenhypertrophie verhindert und dadurch die Disposition zu Halsaffektionen herabgesetzt werden könnte. F. Heymann (Berlin).

Otto Nägeli, Ueber mechanische Behandlung der Angina und der subjektiven Ohrgeräusche. Monatsschrift für praktische Wasserheilkunde V. Jahrgang No. 6.

Seit geraumer Zeit wird die Massage zur Beseitigung von Stauungen im Blutgefäss- und Lymphsysteme empfohlen und als Streichmassage an beiden Seiten des Halses und der oberen Brustpartie in Anwendung gebracht; es ist dies die sogenannte indirekte Massage. Durch Depletion der Venen und Lymphgefässe der äusseren Haut werden die Bahnen im Innern entlastet.

Durch Effleurage und Massage à friction zerdrücken und vertheilen wir bekanntermassen Exsudate aller Art, Transudate in und unter der Haut und den benachbarten Gebilden, und wissen, dass wir dadurch die Aufsaugungsverhältnisse günstiger gestalten: die Resorption erfolgt bedeutend leichter und rascher. Offenbar liegen in dieser Richtung die Verhältnisse bei den Schleimhäuten noch bedeutend günstiger als bei der Epidermis, selbstverständlich können wir deshalb auch leichter und schneller Infiltrationen und Exsudate an Tonsillen, Velum und Gaumenbogen zerdrücken und verstreichen, als in oder unter der dicken Körperhaut. Durch lokale Massage erzielte Autor eine erhebliche Depletion der Gewebe, ein rasches Zertheilen der Oedeme und ein schnelles Verschwinden der Krankheitsprodukte. Die Vornahme der Massage beschreibt er folgendermassen: »Nach gehöriger Desinfektion der Hände und Nägel ging ich da weit hinten am Unterkiefer, im Mundwinkel (womöglich hinter den Zähnen), mit dem der erkrankten Seite korrespondirenden Zeigefinger ein, um mit kreisförmigen und streichenden Touren die Tonsillen und ihre Nachbargebilde und namentlich auch den vorderen und hinteren Gaumenbogen zu bearbeiten. Während ich etwa zwanzig bis dreissig Rundtouren an der Mandel und acht bis zehn zentrifugale Streichungen an den Gaumenbögen rasch und zart ausführte, hielt ich mit der anderen Hand das Drüsenpacket sammt der Tonsille entgegen.« Die auftretenden Würgbewegungen betrachtet er als erwünschte Unterstützung des Verfahrens. Gummiringe schützen den Finger des Arztes und sind der Anwendung des Speculums vorzuziehen. Jedesmal beobachtete Nägeli nach der ersten internen Massagebehandlung: besseres subjektives Befinden, Abnahme von Schwellung und Röthung im Halse und Sinken der Temperatur; nach der zweiten Massage, die am folgenden Tage vorgenommen wird, können die Kranken meist als geheilt entlassen werden.

Bei den bakteriologisch als Diphtherie konstatirten Fällen hatte Autor dieselben günstigen Resultate: rasche Abnahme des Fiebers und der Allgemeinerkrankung, Beschränkung des Krankheitsheerdes auf die Tonsillen, relativ langes Haften der Membranen auf denselben und Heilung ohne Nachkrankheiten. Vier- bis sechsmalige Massage in loco genügten, um diese Resultate zu erzielen.

Der chronische Katarrh der Hals- und Rachengebilde bietet für die lokale Massagebehandlung ein wenn auch mühsames, so doch fruchtbares Feld; dringend zu empfehlen ist diese Behandlungsweise besonders dann, wenn Gefahr besteht, dass der Katarrh auf die Ohrtrompete übergreift. — Gegen das lästige Symptom der subjektiven Ohrgeräusche wird folgende Methode noch angegeben: »Ich stelle mich neben den Patienten, der auf einem Stuhle sitzt, das zu behandelnde Ohr mir abgewendet, lege die Ohrmuschel der zu behandelnden Seite ganz um, so dass der äussere Gehörgang geschlossen wird, setze meine linke Hand flach darauf und klopfe mit der rechten Faust in kurzen, regelmässigen, raschen Schlägen auf meinen Handrücken, besonders in der Gegend, wo die äussere Ohröffnung des Patienten liegt und in der Richtung des Gehörganges. Das Tapotement wird etwa $1^1/_2$ Minuten lang fortgesetzt.« Meist ist daraufhin das Ohrgetöse entweder sehr abgeschwächt oder momentan ganz verschwunden. In vielen Fällen macht es sich allerdings bald wieder geltend, wenn man aber in kleinen Intervallen das Verfahren wiederholt, ist der Effekt oft ein vollständiger. Abstinenz vom Alkoholgenuss ist bei der Kur und nachher noch dringend zu empfehlen.

A. Frey (Baden-Baden).

Max Herz, Neue Prinzipien und Apparate der Widerstandstherapie. Wiener medicinische Presse 1898. No. 14. 15. 16.

Ein tiefgefühlter, von allen jenen, welche ärztlicherseits geübte Gymnastik überzeugt verfechten, ohne weiteres anerkannter Mangel war es, dass dieselbe bisher keineswegs auf einer wissenschaftlich fundirten Basis fusste und dass es zumeist erfahrungsgemäss gewonnene Dogmen waren, welche bei Ausübung derselben das Handeln des Arztes bestimmten. Dass dies dazu führen musste, die Gymnastik als einen untergeordneten Zweig der Medicin zu betrachten, der bei dem heutigen Streben nach Exaktheit nicht als ebenbürtig galt, kann niemand Wunder nehmen. Das »medicinische Empfinden«, mit dem die Gymnastik bisher in so hohem Masse rechnen musste, ist eben ein Faktor, vor dem sich der exakte Mediciner nicht einfach stillschweigend beugt, zumal da unter diesem Schlagworte, unter diesem Deckmantel alles mögliche sich verbirgt, das viel eher als das Gegentheil bezeichnet werden kann. Auch der Hinweis darauf, dass die Praxis so oft der Theorie vorausgeeilt, um demgemäss zunächst auf diesem Wege zu brauchbaren Erfahrungsthatsachen zu gelangen, ist eigentlich weiter nichts, als ein verschleiertes Geständniss, eine kleine Unaufrichtigkeit und Selbsttäuschung, um nicht etwa durch volle Offenheit der guten Sache selbst — der Verbreitung der

Gymnastik — zu schaden. Um so freudiger zu begrüssen ist ein Beginnen, welches die Gewähr in sich trägt, die Lösung dieser Fragen nicht nur anzubahnen, sondern mächtig vorwärts zu bringen. Herz, dem die schätzenswerthe Unterstützung Bum's zur Seite steht, begnügte sich nicht, wie so viele andere, die Mängel der medicinischen Gymnastik zu empfinden, sondern er schritt in des Wortes wahrster Bedeutung kühn »zur erlösenden That«. Er erkannte, dass die ganze Gymnastik derzeit eigentlich nur ein Nothbau sei, dessen Unzulänglichkeit auch nicht durch die schönste Façade verdeckt werden könne und ging deshalb daran, vor allem einen festen Baugrund zu schaffen, auf welchem ein dauerhaftes Gebäude aufgeführt werden könne. Mühevolle Studien über den Bewegungsmechanismus der einzelnen Gelenke, genaue Erforschung der physiologischen Verhältnisse bilden den Ausgangspunkt für die weiteren Arbeiten von Herz, welche auf dem Gebiete der Gymnastik als grundlegende immerdar werden gelten müssen.

Wer immer Gymnastik in rationeller Weise wird betreiben wollen, wird sich mit den Arbeiten von Herz im Original genau vertraut machen müssen. Das erleichtert, aber erschwert auch zugleich dem Referenten die Aufgabe über diese Arbeit zu berichten. Die Einzelheiten müssen im Originale eingesehen werden, während hier nur der Weg, auf welchem der Autor zu seinen Schlüssen zu gelangen sucht, beschrieben werden soll.

Als praktische Endziele verfolgt Herz die Feststellung einer den physiologischen Verhältnissen angepassten Methodik der Widerstandsgymnastik, nebst Feststellung der Indikationen und Contraindikationen der Widerstandstherapie bezüglich der behaupteten mechanischen und reflektorischen Beeinflussung des Kreislaufes, Stoffwechsels und Nervensystems. Daran schliesst sich die Aufstellung von Prinzipien für die Dosirung der Widerstände, sowie die rationelle Auftheilung der Arbeit auf verschiedene Muskelgruppen je nach dem angestrebten Zwecke, aus welcher Erkenntniss sich die Konstruktion mechanischer Behelfe ergiebt, welche den an sie gestellten Forderungen auch thatsächlich genügen sollen.

Um zu diesem Ziele zu gelangen, betritt Herz seinen eigenen Weg behufs Studiums der physiologischen Verhältnisse der einzelnen Gelenke. Zunächst bestimmt er mit Hilfe eines sinnreichen, und doch einfachen Gewicht-Hebeldynamometers für jedes Gelenk das Gelenk-Muskel-Diagramm, welches nebst dem Umfange des Gelenkes die Schwankungen der Zugkraft der Muskulatur bei verschiedener Einstellung ausdrückt. Auf grund dieser Gelenk-Muskel-Diagramme geht er an die Konstruktion seiner neuen Apparate, die sich genau den physiologischen Verhältnissen des Gelenkes anschliessen. Diese belegt er mit dem Namen Excenterapparate, weil zwischen Arbeitshebel und Last eine exentrisch aufgesteckte, unrunde Rolle eingeschaltet ist, deren Umfang nach dem Diagramme berechnet ist und durch deren Vorschwenkung die Aenderung des Widerstandes hervorgebracht werden kann. Eine genaue Beschreibung muss sich Referent versagen, möchte aber darauf hinweisen, dass sich dieselben gegenüber den Zanderapparaten dadurch unterscheiden, dass sie sich wie erwähnt, den physiologischen Verhältnissen innig anschliessen und überdies nicht wie dort nach willkürlich gewählten Zahlen, sondern nach absolutem Masse und speziell auf Arbeit geaicht sind.

Nachdem Herz auf diese Weise die Verhältnisse für die einzelnen Gelenke erforscht und entsprechende Apparate konstruirt hatte, ging er daran, zu bestimmen, inwieweit die einzelnen Gelenke bei Vornahme der Uebungen ihrer Leistungsfähigkeit entsprechend in Anspruch genommen werden dürfen. Das ergiebt sich aus der die maximale Arbeit einer Kontraktion darstellenden spezifischen Energie des betreffenden Gelenkmuskelapparates, deren Grösse ebenso von der Zugkraft des Muskels, wie auch von der Gestalt und dem Umfange des Gelenkes abhängig ist. Die absolute Grösse der spezifischen Energie eines Gelenkmuskelapparates kann natürlich nur individuelles Interesse beanspruchen, doch gewinnen die spezifischen Energien des Gelenkmuskelsystems an Bedeutung, wenn sie an einem Normalindividuum erhoben sind und nun mit einander verglichen werden. Die spezifische Energie des Kniestreckers setzt Herz 100 Einheiten gleich, woraus sich die Grösse der Belastung der übrigen Gelenke berechnen lässt. Neben der spezifischen Energie, die ergiebt, welche Arbeit ein Muskel bei einer Kontraktion maximal zu leisten vermag, erfährt man aus der mittleren Zugkraft, welche konstruktiv ermittelt wird, die durchschnittliche Last, welche bei dieser Arbeit überwunden wird. Gleich der spezifischen Energie ergiebt auch die mittlere Zugkraft individuelle Verschiedenheiten, doch ist wiederum auch in dieser Hinsicht das diesbezügliche Verhältnis interessant und praktisch wichtig, indem es ermöglicht wird, für alle Vorrichtungen, welche nach Gewichten geaicht sind oder doch geaicht werden könnten, einen Anhaltspunkt für die Regulirung der Belastung zu geben, um dieselbe den physiologischen Verhältnissen anzupassen.

Nun galt es noch, zu ermitteln, innerhalb welcher Grenzen sich die Kontraktionen der verschiedenenen Muskeln bewegen dürfen und wie sich die Kontraktionszahlen der verschiedenen Muskeln unter einander verhalten. Diese Untersuchungen stellte Herz in Gemeinschaft mit Dr. Robert Grünbaum an seinen Excenterapparaten an; sie führten ihn dazu, den gangbaren Begriff der Ermüdung in verschiedene Formen einzutheilen, je nach den Organen, welche sich zuerst erschöpfen, wobei er zu einer scharfen Sonderung zwischen Muskelermüdung, Muskelerschöpfung und Ermüdung des Nervensystems kommt. Spätere Mittheilungen, welche Herz gerade diesbezüglich in Aussicht stellt, werden Gelegenheit geben, auf die interessanten Untersuchungen in dieser Hinsicht näher einzugehen, heute sei jedoch schon das eine hervorgehoben worden, dass ähnliche Untersuchungen, welche Referent allerdings mit Hülfe einfacherer Apparate angestellt hatte, denselben zu im Wesen gleichen Schlussfolgerungen geführt haben.

Ueberblickt man nochmals die vorliegende Arbeit, so wird jeder Leser aus der Art und Weise, der Fragestellung und der Durchführung der betreffenden Probleme die Ueberzeugnng gewinnen, dass es sich nicht nur um äusserst werthvolle, sondern geradezu um grundlegende Arbeiten handelt, deren praktische Schlussfolgerungen, wie Herz selbst sagt — »ein abgerundetes, neues System der Mechanotherapie« in Aussicht stellen. So erfreulich gerade diese Kunde klingt, so würden schon die theoretischen Schlussfolgerungen allein genügen, den weiteren ausführlichen Mittheilungen der Autoren allseitiges Interesse zu sichern, welche wohl auch hinsichtlich der Nutzanwendung der an normalen Menschen gewonnenen Resultate bei verschiedenen Krankheiten näheren Aufschluss bringen werden. Funke (Prag).

Anton Bum, Ueber Muskelmechanik. Wiener medicinische Presse 1898. No. 27.

In einem in der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien gehaltenen Vortrag bringt Bum über dessen mit Herz durchgeführte Arbeiten, wie oben referirt ist, neue interessante Gelenksmuskeldiagramme, die bei der Abduktion und Adduktion eines sitzenden Menschen im Hüftgelenke gewonnen wurden und deren völlig verschiedenes Verhalten die Erklärung zunächst in den anatomischen Verhältnissen findet. Zum Schlusse ist noch eine Tabelle der mittleren Zugkraft und spezifischen Energie zahlreicher Gelenke aufgeführt, aus welcher hervorgeht, wie verschieden diesbezüglich die einzelnen Gelenke sind, indem solchen mit geringer spezifischer Energie und bedeutender mittlerer Zugkraft andere mit entgegengesetztem Verhalten gegenüberstehen, wofür die Plantarflexion des Fusses einerseits und Armheben in der Frontalebene andererseits als Beispiele angeführt werden. Schliesslich betont Bum noch den Unterschied zwischen »Zugmuskeln«, welche grosse Lasten nicht hoch zu heben vermögen, im Gegensatze zu den »Arbeitsmuskeln«, die relativ geringe Lasten sehr hoch zu heben im stande sind. Weitere diesbezügliche Untersuchungen über den Einfluss der Länge und des Querschnittes der Muskeln werden in Aussicht gestellt. Funke (Prag).

Guimbail, La gymnastique respiratoire. La thérapeutique nouvelle par les agents physiques et naturels 1898. No. 22—27.

In einigen einleitenden Worten hebt Verfasser die Wichtigkeit der Lungenventilation hervor, die lange nicht genug geübt werde. Nur wenige Menschen verstünden richtig zu athmen, und um diesen Mangel in etwas auszugleichen, werde das Seufzen, Niesen, das Sich-strecken und Sich-dehnen als automatische Lungenlüftung eingeleitet; auch die Sucht zu reden, welche viele Menschen an sich haben, fasst Guimbail als eine derartige unbewusste Athemgymnastik auf, an der sich, um bei der Vorstellung zu bleiben, nach Ansicht des Referenten die zum Zuhören Verurtheilten event. mittels Gähnen zweckmässig betheiligen können.

Es folgen dann einige rudimentäre historische Daten über die physiologisch-therapeutische Anwendung von komprimirter Luft; die historische Gerechtigkeit erfordert, ergänzend hinzuzufügen, dass nicht Tabarié 1838, sondern schon Junod in seinen »recherches sus le effets physiologiques et thérapeutiques de la compression et de la raréfaction de l'air tant sur le corps que sur les membres isolées« in den Archives gén. de méd. 1835. IX. die Henshav'sche Idee vom Jahre 1664 aufgegriffen und einen kleinen Apparat konstruirt hat. Die Pravaz'sche Abhandlung von 1838, welcher eine prinzipiell wichtige Bedeutung zukommt, — nach ihm hat die komprimirte Luft nicht allein eine mechanische, sondern auch eine chemische Wirkung — wird überhaupt nicht zitirt.

Im weiteren skizzirt Verfasser einen neuen, selbstkonstruirten, transportablen Respirationsapparat nach Waldenburgs alternirendem Typus (Einathmung komprimirter, Ausathmung in verdünnte Luft). Dass derartige Apparate schon vor Guimbail angegeben und in Gebrauch genommen worden sind, wie z. B. von v. Cube, Weil, Finkler und Kochs, v. Geigel und Mayr, Fleischer, Biedert u. s. w. findet sich nicht erwähnt, auch nicht, worin eigentlich der besondere Vortheil der neuen Konstruktion liegt.

Ein längerer physiologischer Abschnitt ist dem Einfluss gewidmet, den die Respiration auf die einzelnen Organe ausübt. Selbst das Gehirn wird konsequenter Weise hereinbezogen und die Sätze aufgestellt: »Savoir respirer c'est savoir penser.« »Elargir les poitrines c'est élargir l'esprit.« Der erste Satz mag als gelegentliches Aperçu hingehen; nach dem zweiten müssten sich Glasbläser und Trompeter durch besonderen esprit auszeichnen, ein Schluss der jedenfalls für Deutschland nicht ganz zutrifft.

Für die therapeutische Verwendung seines Apparats giebt Guimbail in dem zweiten Abschnitt eine ganze Reihe von theoretisch konstruirten Indikationen. Es giebt kaum eine Krankheitsgruppe, bei der sich Verfasser nicht Vortheile von der pneumatischen Behandluug verspricht, ganz entsprechend seiner Vorstellung: la gymnastique pulmonaire est la plus importante fonction de l'économie. La mensure de la vie, de l'énergie, des fonctionnements de l'organisme, en général, nous est fournie par l'importance des échanges gazeux pulmonaires.

Praktische Erfahrungen scheint Verfasser mit seinem Apparat noch nicht gerade viel gesammelt zu haben, wenigstens fehlen präzise Angaben, konkrete Fälle. Ich habe nur zwei Andeutungen von Krankengeschichten gefunden; da bekam der eine Patient einen Anfall von Dyspnoë während des Exercitiums, und der andere eine Art von Ohnmacht.

Nach Guimbail's Ideen eignen sich zur Behandlung mit seinem Apparat hauptsächlich folgende Kategorien von Kranken:

1. solche mit »Lungen-Insufficienz«; als Symptome hierfür werden angegeben: blasse, fahle Hautfarbe, schmaler Thorax von geringer Expansionsfähigkeit, oberflächliche, bei grösseren Anforderungen nicht mehr ausreichende Athmung.
2. Kranke mit Respirationsneurosen, wie man sie z. B. bei hysterischen (vergl. z. B. G. Sticker, hysterische Athmungsstörungen, Zeitschr. für klin. Med. Bd. 30) oder bei manchen Formen von Asthma bronchiale trifft.
3. Kranke mit Stoffwechselstörungen, z. B. Diabetes, Albuminurie.
4. Kranke mit Thoraxdeformitäten.
5. Kranke mit Erkrankungen der Luftwege, vornehmlich Tuberkulose und Emphysem.
6. Kranke mit Intoxikationen, Auto-intoxikationen und Anämieen.
7. Kranke mit subnormalen Temperaturen.
8. Kranke mit Kreislaufstörungen.

Man sieht leicht, dass schliesslich jeder Patient in eine dieser Gruppen einzureihen ist und mit Hülfe von Guimbail's Apparat zu heilen sein müsste. Entsprechend der in seiner Zeitschrift zum Ausdruck kommenden rein physikalischen Richtung in der Therapie schreibt Verfasser die etwaigen Heilerfolge nur der mechanischen Erweiterung des Thorax und der durch die vermehrte Sauerstoffzufuhr angeregten Oxydation der Gewebe zu, lässt dabei aber gänzlich das Hering-Breuer'sche Gesetz der Selbststeuerung der Athmung, sowie die physiologische Thatsache, dass die Sauerstoffaufnahme unabhängig von der Menge des Angebots erfolgt, ausser Acht. Die ganze Abhandlung steht auf einem Standpunkt, wie ihn etwa anfangs der siebziger Jahre in Deutschland physikalisch denkende Aerzte hatten und damals mit Recht haben konnten. Die seitherigen Erfahrungen scheinen jedoch an Guimbail ziemlich spurlos vorübergegangen zu sein.

Für solche, die den Aufsatz im Original nachlesen wollen, bemerke ich, dass das im zweiten Theil häufig wiederkehrende Wort myopragie ein Nonsens ist und meiopragie heissen muss; es stammt von μείων her und wird von seinem Urheber Potain als »la réduction de l'aptitude fonctionnelle d'un organe quelconque« definirt. Buttersack (Berlin).

Otto Thilo, Kraftbestimmungen zu ärztlichen Zwecken. Münchener medicinische Wochenschrift 1898. No. 30.

Mit Recht weist Thilo darauf hin, dass trotz des Bestrebens, überall einen ziffermässigen Ausdruck für bestehende Verhältnisse zu geben, bezüglich der Kraftbestimmungen vielfach noch die früher üblichen allgemeinen, groben und auf rein subjektiver Schätzung beruhenden Prüfungsmethoden

in Verwendung stehen. Eine genaue und feine Prüfung der Muskelkraft, welche in den angeführten Beispielen entsprechend illustrirt wird, nimmt Thilo mit seinen Apparaten vor, deren therapeutische Bedeutung anerkannt und auch schon an dieser Stelle gewürdigt wurde. Wegen der Einfachheit und wegen der geringen Anschaffungskosten eignen sich diese Apparate wohl in ganz besonderer Weise und lassen die Hoffnung Thilo's, dass die Aerzte den geringen Zuwachs an Arbeit, welcher durch die diesbezügliche Verwendung seiner Apparate erwächst, vollauf begründet erscheinen. Solche Prüfungen erscheinen um so wünschenswerther, als wir diesbezüglich ja eigentlich erst am Anfange einer Erkenntniss stehen, welche besonders durch solch' präzise Apparate wie die von Herz konstruirten wesentlich gefördert werden dürfte. Freilich ist vorläufig der Verbreitung dieser Apparate — einfach mit Rücksicht auf ihre naturgemäss hohen Anschaffungskosten — eine Grenze gesetzt und um so verdienstvoller ist es, mit einfachen Mitteln dem gleichen Ziele zuzustreben, wie dies Thilo so erfolgreich that. Mit den Schlussfolgerungen des Autors muss sich Referent, der seine diesbezüglichen, demnächst ausführlicher zu erörternden Erfahrungen auf andere, allerdings auch einfache Weise gewonnen hat, ohne Vorbehalt vollinhaltlich einverstanden erklären. Wie wohl selbstverständlich, erscheint es doch von wesentlicher Bedeutung, dass für den Untersuchten die Gewichte unsichtbar bleiben und speziell bei Verdacht auf Simulation mit den Gewichten oft gewechselt werden müsse. Wichtiger jedoch erscheint der von Thilo betonte Umstand, dass die Kraftprüfungen nicht als genügend angesehen werden dürfen, wenn sie sich bloss als den Ausdruck einer einmaligen Maximalleistung darstellen. Die Dauerleistungen sind als mindestens gleichwerthig der einmaligen Maximalleistung anzureihen, denn nur der Vergleich beider liefert ein wahrheitsgetreues Bild. Ja, Referent möchte noch weiter gehen und auf grund eigener Erfahrung gleichzeitige graphische Aufnahme befürworten und dies insbesondere dort, wo es sich nicht nur um Kraftmessung, sondern gleichzeitig auch um Konstatirung des Zustandes handelt in der Hinsicht, ob etwa Simulation oder doch Aggravation vorliegt. Die Wichtigkeit der Kraftmessungen erörtert Thilo an einigen recht instruktiven Fällen, die es ihm ermöglichten sowohl wirklich vorhandene Störungen, z. B. solche der Fingerstreckmuskeln dort zu erkennen, wo die sonst zur Verfügung stehenden diagnostischen Hilfsmittel keinen Aufschluss gaben, als auch Simulanten strikte zu überweisen. In letzter Linie stimmt Referent dem Autor gleichfalls zu, möchte aber seinerseits bei dieser Gelegenheit noch einer weiteren erfreulichen Thatsache Erwähnung thun. Genaue Kraftbestimmungen unterstützen die Differentialdiagnose zwischen organischen und funktionellen Erkrankungen in höchst dankenswerther Weise. So konnte, hauptsächlich mit Hilfe der Kraftbestimmungen bei einem Patienten mit Lähmung der unteren Extremitäten, welcher seit zwei Jahren unter der Diagnose Myelitis segelte, die Diagnose auf Abasie gestellt und der Patient im Verlaufe von 14 Tagen geheilt werden. Ein anderer Fall betraf einen Klaviervirtuosen, welcher angeblich wegen »schmerzhafter Schwäche« des vierten Fingers nicht zu spielen vermochte. Eine genaue Kraftmessung ergab, dass weder bei der Prüfung der Maximalleistung, noch der Dauerleistung von einer Schwäche des vierten Fingers überhaupt die Rede war, sondern dass der Patient, ein Neurastheniker, an einer bis zur Schmerzhaftigkeit sich steigernden Hyperästhesie der Haut der Fingerkuppe litt, welche durch systematische Uebungen und Suggestion in kürzerer Zeit behoben wurde. Auch dieser Patient war vorher durch lange Zeit elektrisirt und massirt und als geheilt entlassen worden.

Diese Beispiele glaubte Referent anführen zu sollen, um auch seinerseits den Werth und die diagnostisch, sowie therapeutisch wichtige Bedeutung der Kraftmessungen, die Thilo betonte, entsprechend hervorzuheben. Funke (Prag).

Thomas Stretch Dowse, On the technology of mechano-therapy and resistance movements in the treatment of heart disease. Bristol 1898.

Ein kleines Büchlein mit dürftigem Inhalt. Einem kurzen theoretischen Abschnitt folgt eine knappe Beschreibung der in Nauheim geübten Respirations-, Widerstands- und Selbsthemmungsgymnastik, der Massagemanipulationen, die mit grosser Genauigkeit geschildert werden, und der von Schott geübten Therapie der Herzschwäche. Die immer mächtiger anschwellende mechanotherapeutische Litteratur wirft in jüngster Zeit immer häufiger derartige kompilatorische, mit grösserem oder geringerem Geschick zusammengesetzte Monographien auf den Markt. Die meisten derselben, so auch das vorliegende Werkchen, entsprechen den Zwecken des Autors, die mechanische Behandlungsmethode zu propagiren. Mehr wollen sie nicht. A. Bum (Wien).

Die körperliche Erziehung der Mädchen ist Gegenstand eines Aufsatzes im Medical Record vom 7. Mai 1898.

Es wird hier auf die Fortschritte hingewiesen, welche die moderne Zeit bezüglich der körperlichen Ausbildung auch des weiblichen Geschlechtes in den Schulen aufzuweisen hat. (Dies trifft leider nur für die amerikanischen Schulen zu, nicht für die deutschen. Ref.). Verfasser spricht den Wunsch aus, dass immer noch mehr in dieser Hinsicht geschehen möge, weil nur auf diesem Wege die Zahl der »neuratic women« vermindert werden könnte. Andererseits müsse bei dem Mass aus der Art der körperlichen Uebungen auf das weibliche Geschlecht, speziell in den Entwicklungsjahren, die nöthige Rücksicht genommen werden. Es geht nicht an, Knaben und Mädchen bezüglich der körperlichen Erziehung gleichmässig zu behandeln.

R. Friedländer (Wiesbaden).

Reichs-Medicinal-Kalender für 1899. Begründet von Dr. Paul Börner. Verlag Georg Thieme, Leipzig.

Der erste Theil des neuen Jahrgangs des Reichs-Medicinal-Kalenders, herausgegeben von Geh.-Rath Eulenburg und Dr. Schwalbe, ist vor kurzem erschienen. Wir machen auch in unserer Zeitschrift auf diesen vorzüglich redigirten Kalender aufmerksam, um so mehr, als er einzelne die Ziele der Zeitschrift direkt betreffende Artikel enthält, so die kurze Zusammenstellung über die Nahrungsmengen und das Körpergewicht des Säuglings und das alphabetische Verzeichniss und eine Charakteristik der wichtigsten Bade- und Kurorte. Das letztere Kapitel ist in übersichtlicher Weise von Dr. Beetz in München bearbeitet worden. J.

Kleinere Mittheilungen.

Ueber die Wirkung des konstanten Stromes bei Insektenstichen. Von Dr. R. Friedländer in Wiesbaden.

Auch gegen die kleinen Leiden der Menschheit wird vom Arzte Hülfe verlangt. In heissen und mückenreichen Sommern kommt wohl jeder in die Lage, in seiner Praxis über eine rationelle Bekämpfung der Insektenplage Auskunft und Rath zu ertheilen. Ohne auf die zur Abwehr der Insekten und Behandlung der Stiche sonst gebräuchlichen Mittel hier einzugehen, möchte ich nur kurz darauf hinweisen, dass wir in der Anwendung des konstanten Stromes eine ausgezeichnete Methode besitzen, um die bei manchen Personen recht heftig auftretenden Folgeerscheinungen der Stiche: Jucken, Anschwellung, Hautentzündung etc. schnell zu beseitigen, resp. bei frühzeitiger Anwendung deren Entstehung zu verhindern. Ich habe dieses Verfahren wiederholt gegen die Stiche von Mücken und Wespen erprobt, glaube aber, dass es auch für die Stiche anderer Insektenarten mit Erfolg angewandt werden könnte. Die Applikation des konstanten Stromes erfolgt in der Weise, dass die Anode (grössere plattenförmige Elektrode von etwa 70 qcm Flächeninhalt) auf einen indifferenten Körpertheil, die Kathode (kleine knopfförmige Elektrode von etwa 5 qcm Flächeninhalt) auf die Stichstelle gesetzt wird. Stromstärke 3 Milli-Ampères, Dauer 2 bis 3 Minuten. Während der Anwendung des Stromes tritt unmittelbar an der Stichstelle ein ziemlich intensives Brennen auf, auch pflegt sich eine leichte Anschwellung bemerkbar zu machen, die aber sehr rasch wieder verschwindet. Nach der Galvanisation hört das Jucken sofort auf und es kommt, wenn man zufällig in der Lage ist, die Elektrizität frühzeitig anzuwenden, überhaupt nicht zur Ausbildung von Entzündungserscheinungen. Aber auch wenn solche bereits vorhanden sind und geraume Zeit seit dem Stich verflossen ist, leistet der konstante Strom nicht minder gute Dienste, indem er bei einmaliger Anwendung das Jucken beseitigt und die Schwellung zum Rückgang bringt. Es scheint, dass diese Wirkung lediglich dem konstanten Strom und zwar dem negativen Pol zukommt. Die Applikation der Anode auf die Stichstelle erwies sich weit weniger wirksam, ebenso der faradische

Strom. Wie wir wissen, lässt das Mückenweibchen (denn nur die Weibchen stechen) bei dem Stich einen ätzenden Saft in die Wunde fliessen, der reizend wirkt. Man könnte an eine elektrolytische Wirkung des Stromes denken in der Weise, dass die an der Kathode auftretenden alkalischen Ionen neutralisirend auf diese Absonderung der Insekten einwirken.

Glossen zur Behandlung der tropischen Malaria. Von Dr. K. Beerwald in Berlin.

Die koloniale Entwickelung des Deutschen Reiches hat in den letzten Jahren auch bei uns eine Frage in den Vordergrund der ärztlichen Forschung und Beobachtung treten lassen, der wir deutschen Aerzte entsprechend den heimischen Verhältnissen bisher weniger intensiv unsere Aufmerksamkeit zuwandten, die aber trotz der sorgfältigen und eingehenden Arbeiten besonders der Engländer, Franzosen und Italiener noch keine vollkommen befriedigende Lösung gefunden hat. Jene weiten Strecken fruchtbaren Landes, welche deutsche Kraft und deutscher Unternehmungsgeist der deutschen Arbeit in fremden Erdtheilen gesichert und welche manchem unserer Landsleute, der bei dem harten Konkurrenzkampf im engeren Vaterlande nur schwer sich eine genügende wirthschaftliche Stellung und Unabhängigkeit erringen kann, reichlicheres Auskommen und eine glücklichere Zukunft für sich und die seinen zu gewähren wohl in der Lage wären, werden niemals ihre volle Verwendung und Verwerthung finden, solange es nicht gelingt, das Haupthinderniss für ihre Kolonisation, und als ein solches muss die Malaria unbedingt bezeichnet werden, zu beseitigen oder wenigstens einzuschränken. Daher hat die Malariaforschung nicht nur ihre hervorragend wissenschaftliche Bedeutung, sondern durch sie kommt auch der Arzt gleichzeitig einer zweiten zweifellos vorhandenen Pflicht nach. Denn der ärztliche ist, wie kein anderer Stand, zur Mitarbeit an dem socialen Ausbau des Vaterlandes berufen, welche Thatsache leider immer noch nicht die ihr gebührende Beachtung gefunden hat, und so wird auch im speziellen Fall der Arzt durch seine wissenschaftliche Thätigkeit der eigentliche Vorkämpfer für eine wirklich erfolgreiche und ihrem Zwecke genügende Kolonialpolitik. Und diese Ueberlegung mag eine Entschuldigung für die sehr lückenhaften nachfolgenden Ausführungen sein, welche zu den Vorstudien für eine eingehendere Arbeit über die tropische Malaria gehören. Bei der Wichtigkeit der Frage aber dürfte selbst die frühzeitige Publikation erlaubt sein und das um so mehr, als das Interesse unserer Auswanderer es jedem, der dazu in der Lage ist, zur Pflicht macht, nach seinen Kräften beizutragen zur Klärung der heute noch bestehenden Kontroversen in der Behandlung der Malaria.

Die auch in dieser Beziehung so genialen Arbeiten Koch's haben dem Tropenarzt die Handhabe gegeben, um in den Kollectivbegriff »Fieber« für Diagnose und Behandlung die so nothwendige Differenzirung hineinzutragen. Indessen die heute noch sehr komplizirte Methode der mikroskopischen Untersuchung, wie sie Koch vorschreibt, wird selbst für den Arzt nicht immer anwendbar sein, da ihrer Ausführung häufig die recht primitiven Verhältnisse in den Tropen so wie mancherlei aus dem dortigen Klima sich ergebenden Konsequenzen entgegenstehen dürften. Wenn man ausserdem bedenkt, wie wenige Kolonisten in der Lage sind, sich im Erkrankungsfalle an einen Arzt zu wenden und welche erhöhten Schwierigkeiten sich bei der Handhabung des Mikroskops für den Laien ergeben, so wird zunächst wohl auch bei der Bekämpfung der Malaria nicht das Hauptgewicht auf die medikamentöse Behandlung, welche allerdings durch Koch's Forschungen in so hervorragender Weise geregelt wird, zu legen sein. Vorläufig wird der grössere Erfolg zweifellos durch die Verhütung, nicht durch die Behandlung der Malaria erzielt, und selbst das spezifische Chinin muss vor dieser indirekten Therapie zurücktreten resp. sich ihr dienstbar machen.

Bisher haben leider die Untersuchungen über die Ursache der Malaria keine so einwandfreien Resultate ergeben, dass sich bereits absolut sicher wirkende Vorschriften für die Verhütung dieser Krankheit aufstellen liessen. Denn von wo die Plasmodieen, diese kleinsten Lebewesen, welche die schweren Krankheitserscheinungen veranlassen, herkommen, wie sie in den Körper eindringen, das wissen wir keineswegs mit Bestimmtheit, und unentschieden steht der einen Behauptung die andere gegenüber. Dass die Krankheitskeime der tropischen Malaria durch die Moskitos verschleppt und auf den Menschen übertragen würden, hat schon Plinius der Aeltere zu beweisen versucht, eine Annahme, welche auch in der Gegenwart ihre sehr wichtigen Vertreter gefunden hat. Dagegen sind aber von unzweifelhaftester Seite Thatsachen angeführt worden, welche doch sehr schwer ins Gewicht fallen und die Berechtigung dieser Annahme mindestens als angreifbar erscheinen lassen. In Reunion und Ostindien kennt man Gegenden, welche direkt als mit Malariakeimen durchseucht bezeichnet werden, ohne dass dort ein Moskito vorkäme, und vor ganz kurzer Zeit hat Nieuwen-

huus dieselbe Thatsache für Borneo festgestellt. Immerhin mögen ja die Moskitos bei der Verbreitung der Malaria betheiligt sein, eine andere als nebensächliche Bedeutung dürfte ihnen aber kaum zuzusprechen sein gegenüber den vieljährigen anderweitigen Erfahrungen, welche bezüglich der Erkrankungsursache wohl mehr oder weniger alle Kolonisten gemacht haben. Wer nur einige Zeit in den Tropen gelebt hat, kennt die grossen Gefahren, welchen Erdarbeiter, die den jungfräulichen Boden aufbrechen, bezüglich der Malaria ausgesetzt sind, er weiss genau, dass unmittelbar nach der grossen Regenzeit, wenn durch die erhöhte, in Folge der Verdunstung entstehende Strömung aus dem Boden in den Luftraum darüber ausnahmsweise viele Fäulnisskeime hinaufgeschleudert werden, die meisten Erkrankungen eintreten. Ebenso schreibt Friedrich Plehn in seiner kürzlich veröffentlichten sehr fleissigen Studie »die Kamerunküste« auf Seite 81: »Besonders verhängnisvoll pflegen starke Platzregen zu sein, auf welche einige Tage hellen trockenen Wetters folgen; dieselben sind regelmässig von mehrfachen Fiebererkrankungen begleitet.« Vielfach finden sich in dem Plehn'schen Werke ähnliche Ausführungen und diese, auch von französischen und englischen Forschern gestützt, in Verbindung mit den Erfahrungen der Laien ergeben mit Nothwendigkeit die Folgerung, dass die Hauptbildungsstätte für die Malariakeime jener Boden ist, in welchem reichlich organische Zersetzungen mit der den Tropen eigenthümlichen Schnelligkeit vor sich gehen, und dass die mit dem Feuchtigkeitsgehalt wechselnden Ausdünstungen aus einem solchen Boden die Krankheitserreger in die Athemluft hinaufführen. Ein wenig humusreicher felsiger oder sandiger Untergrund bietet bei weitem nicht die gleiche Erkrankungsmöglichkeit, und selbst stehende Gewässer mit ziemlich gleichhochbleibendem Wasserspiegel, die nicht an ihren Ufern Schlamm und modernde Thier- oder Pflanzenleichen in häufigem Wechsel der Sonne aussetzen, dürfen hier als relativ gesund gelten. Wenn die Küste von Kamerun im Westen, Bagamojo und die Rufidjimündung im Osten des deutschen Afrika Fiebernester par exellence genannt zu werden verdienen, so liegt das an den Sümpfen und Wasserlaken, die sich aus Meer und Süsswasser gemischt in diesen Gegenden gebildet haben und der Ebbe und Flut unterstehen. Daher muss als erste Bedingung zur Verhütung der Malaria die Forderung hingestellt werden, sowohl zu dauerndem wie zu zeitweiligem Aufenthalt Gegenden zu vermeiden, über welchen gefahrvolle Ausdünstungen schweben. Der Reisende, welcher an einem Sumpfe, dem schlammigen Ufer eines Flusses etc. lagert, ist ebenso zu tadeln, als der Plantagenunternehmer oder der für längere Zeit auf einen Posten ins Innere kommandirte Soldat, wenn sie beim Bau ihres Wohnhauses nicht Untergrund und Umgebung einer sorgfältigen Prüfung unterziehen; und der böse Ruf, den in sanitärer Beziehung die Militärstation Masinde in Ostafrika in der ersten Zeit nach ihrer Anlage hatte, war durch die ungünstige Ableitung der Spülwässer nur zu begründet. Den besten Lagerplatz, die beste Stelle zum Wohnen bietet stets ein Hügel, ein Hochplateau, von welchem die abfliessenden Gewässer einen grossen Theil der Fäulnisskeime mit zur Ebene reissen; muss man aber auf beides verzichten, so sollte wenigstens durch die freie Umgebung dafür gesorgt werden, dass reinigende Luftströmungen voll zur Wirkung kommen. Deshalb ist auch der weitverbreitete Glaube, dass der Aufenthalt unter einem Mangobaume auf die Dauer schädlich sei, keineswegs falsch: dessen breite dichte Laubkrone hält den Boden unter ihm stets etwas feucht und verhindert die schnelle Vertheilung der Ausdünstungsstoffe in den Luftraum; dadurch kann ein längeres Verweilen unter einem Mangobaume ebenso schädlich werden, wie das Schlafen auf den Boden, wo die Nachts nie fehlenden Ausdünstungen direkt eingeathmet werden.

So klar nun auch die Rolle des Bodens bei Ausbreitung der Malaria sein dürfte, so wenig klar sind in dieser Beziehung die Wasserverhältnisse. Bis jetzt ist wohl nur als erwiesen anzusehen, dass bei wechselndem Wasserstand die daraus folgenden Verdunstungen eine Gefährdung mit sich bringen, ob durch das Wasser selbst eine Infektion möglich ist, erscheint sehr zweifelhaft. Hauptmann Boshart, ein vorzüglicher Kenner Aequatorial-Afrikas, ein Mann von grosser Fähigkeit und Unparteilichkeit, schreibt in seinem Werke »zehn Jahre afrikanischen Lebens« Seite 226: »Man beobachtet häufig, dass schwere Fiebererscheinungen ganz aufhören, wenn die Landstriche, welche bei Beginn der Regenzeit nur theilweise mit Wasser überdeckt waren, später vollkommen überschwemmt sind; sie machen sich abermals bemerkbar, wenn nach dem letzten Regen grosse Hitze ein rasches Austrocknen herbeiführt; ebenso, wenn während der Trockenzeit aussergewöhnliche Regenfälle den Feuchtigkeitsgrad des Bodens vermehren.« Danach scheint es, dass Wasser kein Malariaträger wäre, und die Nähe von Flüssen mit sandigen oder felsigen, abfallenden Ufern vergrössert auch in der That nach vielfachen Beobachtungen trotz der ununterbrochen von der Oberfläche vor sich gehenden Verdunstung nicht die etwa durch das Klima allein bedingte Krankheitsgefahr. Trotzdem wird es für den Reisenden, solange er sich in der Ebene bewegt, stets von Vortheil sein, wenn er sich der kleinen Mühe unterzieht, sein Trinkwasser kochen und filtriren zu lassen. Denn bei den un-

genügenden Wasserverhältnissen in diesem Lande kommt es nicht selten vor, dass dem Reisenden für viele Tage nur die unreinen Cisternen, in welchen die Eingeborenen das Regenwasser sammeln, oder gar nur die ekelhaften Pfützen zur Verfügung stehen, zu welchen sich die Abläufe sumpfiger Niederungen vereinigen, und selbst Flüssen gegenüber möchte ich, soweit Trinkwasser in betracht kommt, zur Vorsicht mahnen, falls deren Ursprung in grösserer Entfernung liegt. Nicht nur die Zuflüsse, welche diese grösseren Wasseradern vielleicht aus versumpften, an Fäulniss reichen Gegenden erhalten, sondern auch der sie stets begleitende Galleriewald, welcher ihnen aus seiner Fauna und Flora unzählige Fäulnisskeime zuträgt, lässt das an den seichten Ufern geschöpfte Wasser um so weniger als unbedenklich erscheinen, als der träge Neger sich keiner grossen Vorsicht beim Schöpfen befleissigt. Bei sehr zweifelhaften Wasserverhältnissen habe ich mich während meiner letzten Reise in Ostafrika selbst zum Waschen in der Ebene nur gekochten Wassers bedient, und in diesem Umstande sehe ich mit einen Grund, weshalb ich trotz grosser körperlicher Strapazen nie erkrankt bin, während ich wenige Jahre vorher in Tanga bei weniger Sorgfalt sehr schwer unter Malaria zu leiden hatte und damals noch lange Zeit nachher in Europa die heftigsten, Wochen dauernden Rückfälle auftraten.

Ganz andere Verhältnisse bezüglich Boden und Wasser sind aber im Gebirge vorhanden. Als ich im vergangenen Jahre im Paregebirge auf der Strecke nach dem Kilima Njaro bei etwa 1300 m Höhe die ersten Eingeborenen traf und dieselben fragte, warum sie niemals zur Ebene hinabkämen, wurde mir übereinstimmend die Antwort, dass sie dann krank zu den ihren zurückkehren würden. Aehnliche Antworten habe ich auch in anderen Gebirgslandschaften erhalten und West-Usabara, Usagara, der Kilima Njaro sowie zum grössten Theil auch das Seeenhochplateau im zentralen Afrika sind, soweit Boden und Wasser in betracht kommt, entschieden als frei von Malariakeimen aufzufassen. Der Einwanderer wird also zur Besiedelung des Landes sein Hauptaugenmerk auf die Gebirgslandschaften richten müssen, welche von einer Höhe von 1100 m an bei verständiger Lebensweise keine Erkrankungsgefahr mehr bieten, und es gilt daher nur die Schwierigkeit zu überwinden, wie er unbehelligt durch die verseuchte Ebene kommt. Hier einzutreten ist nun die Pflicht der Regierung und so wenig eine solche Bemerkung auch hierher gehört, so kann ich doch nicht unterlassen, meinem Bedauern darüber Ausdruck zu geben, dass die Regierung so wenig durch Schaffung von Kommunikationsmitteln bisher bedacht gewesen ist, die herrlichen, in gesundheitlicher Beziehung allen Anforderungen genügenden Gebirgslandschaften im Innern unserer Kolonien zu Ansiedelungszwecken dienstbar zu machen.

Ein zweites sehr wichtiges Moment für die Erkrankungsgefahr liegt in der Lebensweise der Eingewanderten. Wenn irgendwo, so ist in den Tropen ein möglichst reger und vollständiger Stoffwechsel eine unerlässliche Grundbedingung für die Erhaltung der Gesundheit, und selbst ungesunde Gegenden würden weniger verrufen sein, wenn eine verständigere Lebensweise beobachtet würde. Vor allem spielt hier der Alkohol eine sehr grosse Rolle. Der Alkohol, welcher ja auch in Europa für seine Anhänger schwere körperliche und geistige Nachtheile mit sich bringt, hat selbstverständlich eine viel zerstörendere Wirkung unter Verhältnissen, die schon an und für sich dem an sie nicht gewöhnten Organismus feindlich entgegentreten und deren Ueberwindung für ihn eine nicht leichte Aufgabe wird. Das Tropenklima und die so vollständig veränderte Lebensweise erfordern einen kräftigen, intakten Organismus, und kommt zu jenen beiden Faktoren als Bundesgenosse noch der reichliche Genuss von Wein, Bier oder Schnaps, so ergiebt es sich als eine einfache Additionsrechnung, dass der Körper in einem solchen Falle noch weit eher unterliegen muss. Während meiner Thätigkeit als Arzt in Tanga im Jahre 1894 habe ich es als Regel beobachten können, dass die Indispositionen am Tage nach einer schweren Sitzung stets mit Fiebererscheinungen verbunden waren, und zwar hing diese Neigung sowohl von der Menge als der Art des Getränkes, das genossen worden war, ab. Wie leicht erklärlich, machten grössere Mengen Alkohol schwerere Erscheinungen und dieselbe Wirkung trat ein, wenn Bier das Getränk des vergangenen Abends gewesen war. Auch diese letztere Erscheinung ist ganz natürlich. Das Bier mit seinem Malzgehalt und seinen Extraktivstoffen macht das Blut, um einen richtigen Laienausdruck zu gebrauchen, dick und schwer, es hemmt den Stoffwechsel, dessen schneller Verlauf nicht oft genug als unbedingt nothwendig für die Gesundheit in den Tropen genannt werden kann, und wenn dieser oder jener sich nicht des Alkohols zu enthalten die Kraft hat, so sollte er sich wenigsteus vor dem Biere warnen lassen und höchstens zu dem Getränk der Engländer, Whisky und Soda, oder einem leichten Champagner in ganz bescheidener Menge greifen. Auch körperliche Anstrengungen können nicht als Entschuldigung für die Anhänger des Alkohols angeführt werden. Graf v. Götzen, welcher in nicht 14 Monaten Afrika vom indischen Ozean bis zur Kongo-Mündung durchquert hat und niemals ernstlich unter

Malaria zu leiden hatte, hat keinen Alkohol zu sich genommen, und auch ich, so wenig dieses Beispiel sagen mag, habe höchstens in der Mittagspause eine viertel bis halbe Flasche Sekt getrunken, wenn wir durch die Mittagshitze bis zum Abend marschiren mussten: ich bin vollkommen gesund nach Europa zurückgekehrt und bin es bis jetzt geblieben. Solche Temperaturerhöhungen nach einem festlichen Gelage habe ich nicht selten in eine vollständige Malaria übergehen gesehen; der gleiche Effekt trat nach unverständigen kulinarischen Genüssen ein. Ein üppiges Festessen, bei dem die verschiedensten aus Europa als Konserven importirten Leckereien herumgereicht werden, verlangt seitens seiner Theilnehmer unter dem Aequator eine grosse Mässigkeit, wenn es nicht von gar üblen Folgen begleitet sein soll. Je einfacher jemand lebt, je mehr er sich dem Lande und seinen Erzeugnissen anpasst und damit sich zu begnügen bemüht, um so gesünder wird er bleiben, um so weniger werden die klimatischen Schädlichkeiten über ihn die Oberhand gewinnen. Gänseleberpasteten, Frankfurter Wurst und Sauerkraut, Gänsebraten, Entenbraten, fette Leberwürste etc. etc. in Tins nach den Tropenländern zu bringen und auf diese, im Geschmack übrigens recht zweifelhaften Konserven, das Hauptgewicht der Ernährung auch dort zu legen, ist eine grosse Unklugheit, und wer sich und seinem Magen nicht bezüglich Speise und Trank jede Beschränkung auferlegen, wer sich nicht der grössten Enthaltsamkeit befleissigen kann und will, der sollte unbedingt aus diesen Ländern fortbleiben. Auch Deutsch-Ostafrika, sowie jede andere unserer Kolonieen bringt heute thatsächlich alles hervor, was zu einer gesunden Lebensweise gehört, wobei allerdings europäische Ansprüche nicht ihre Rechnung finden, und es ist keineswegs zu viel verlangt, wenn man den mancherlei saftigen Früchten und köstlichen Obstsorten Geschmack abgewinnen soll, dagegen aber seine Ansprüche nicht auf Fleisch richten darf, das nicht im Lande selbst und nicht frisch erhältlich ist. Ganz zweifellos wird ja mit der zunehmenden Kultur auch in dieser Beziehung eine grosse Besserung eintreten, und nachdem es für Ostafrika z. B. erwiesen ist, dass in den dortigen Hochländern alle europäischen Gemüse- und Getreidesorten in bester Qualität gedeihen, wird in absehbarer Zeit der Tisch der dortigen Europäer sich reichhaltiger und abwechslungsvoller gestalten. Heute ist man aber noch zu einer grösseren Enthaltsamkeit gezwungen, wie jeder Pionier Entbehrungen auf sich nehmen muss, und besonders werden an der Küste viel weniger Krankheitsfälle beobachtet werden, wenn man weniger auf Konserven zurückgreift, wenn die grossen Gefahren des Alkohols mehr als heute gewürdigt werden, wenn man mit seinem Magen, fast möchte ich sagen, menschlicher verfährt. Denn so klein auch diese Sünde ist, so ist doch auch sie wiederholt nicht ohne ernstliche Folgen geblieben: ich meine den tadelnswerthen Besuch der Europadampfer bei ihrer Ankunft, um dort eisgekühlte Getränke zu geniessen. Ob Eis als Genussmittel oder zur Temperirung von Genussmitteln überhaupt in den Tropen zulässig ist, mag dahin gestellt bleiben. Ich habe bei meinem Aufenthalt in Afrika nach einer kurzen Uebergangszeit kein Verlangen nach Eisgetränken mehr gehabt und habe auch nach meiner Rückkehr meinen Magen nur ganz allmählich dieser Unsitte wieder zugeführt. Wenn man aber höchstens alle drei Wochen oder noch seltener dieses zweifelhafte Vergnügen haben kann, muss ja der dem Eise sonst entwöhnte Magen darunter leiden. Hoffentlich wird auch in dieser Beziehung mit der Zeit ein Wandel erfolgen und der Besuch der Europadampfer zu dem heutigen Zweck wird schwinden, wenn der Alkoholgenuss als solcher wenigstens in den Tropen zurückgegangen ist, und mehr und mehr der Grundsatz Anhänger findet, dass die Natur in jedem Lande schon selbst das erzeugt, was für die betreffenden Bewohner bekömmlich ist. Weintrauben wachsen nicht am Aequator, wohl aber Kaffee und Thee, und Kaffee, Thee, Kakao sollten das einzige Getränk sein, dessen sich der Europäer sowohl an der Küste als im Innern, auf der Reise wie in der Ruhe bedient, welche Bescheidung auch die Eisgefahr vermindert.

Bezüglich des Tabaks würde ebenfalls eine gewisse Einschränkung nichts schaden. Damit soll derselbe keineswegs verboten werden, wenngleich im Kaffee und Thee in genügender Menge die Anregung vorhanden ist, deren der moderne Kulturmensch heute bedarf; wohl aber ist das Rauchen über ein bescheidenes Mass nicht auszudehnen, weil es Durst erzeugt und, ein verhängnissvoller circulus vitiosus zum Trinken reizt. Wenn man einst, was amtlicherseits längst hätte geschehen müssen, jedem nach den Tropen Auswandernden für die so ganz anders gearteten Lebensverhältnisse, welche seiner warten, Vorschriften und Rathschläge mitgeben wird, so darf die Warnung vor reichlichem Tabakrauchen nicht fehlen. Gerade auf der Reise und in ungewohnter Umgebung ist man nur zu geneigt, in dieser Beziehung über eine sonst bescheidene Gewohnheit hinauszugehen, wodurch manchesmal die erste Ursache zu der so überaus verwerflichen und die Gesundheit in jeder Beziehung untergrabenden Neigung zum übermässigen Alkoholgenuss entsteht. Uebrigens ist guter Tabak in unseren Kolonien so theuer, dass nur wenige sich diesen Luxus leisten können; daher greift man dann sehr vielfach selbst zu dem schlecht präparirten Kraut der Ein-

geborenen, welches weder für den Magen noch das Nervensystem einen Vortheil bedeutet, und das als Ersatz zu acceptiren einen genügsamen Gaumen veraussetzt. Um so unbegreiflicher ist es, dass dieser Ersatz dennoch sehr zahlreich Verwendung findet und um so mehr wird es zur Pflicht, auch bezüglich des Tabaksverbrauchs auf ein verständiges Mass hinzuweisen.

Die Bedeutung eines regen und geregelten Stoffwechsels hat den praktischen Engländer schon in frühen Jahren dahin gebracht, dass er auch unter der glühenden Sonne der heissen Zone nicht die gymnastischen und sportlichen Uebungen vernachlässigt, an welche er sich in seiner Heimath gewöhnt hat. Es wäre sehr wünschenswerth, wenn unsere Kolonisten diesem Beispiel folgen wollten, und der kleine Anfang, den man dazu in Dar-es-Salâm mit einigen Eselrennen gemacht hat, sollte fleissiger weiter entwickelt werden. Leibliche Trägheit eignet sich für die Tropen unbedingt nicht, der Körper muss schlank und beweglich bleiben, und wenn auch Anstrengungen ebenso wenig am Platze sind, weil sie, wenn auch nur vorübergehend, die Widerstandsfähigkeit des Körpers herabsetzen, so wäre es doch gut, sich immer in einem gewissen Training zu halten. Zu solchen Uebungen muss natürlich die Mittagshitze vermieden werden. Wenn die Sonne im Zenith steht, so erhöht sich für den Menschen ganz zweifellos die Dispositionsfähigkeit für eine Erkrankung an Malaria, eine Thatsache, die durch die Empirie ihre nicht zu seltenen Beweise erhalten hat. Daher soll in der Zeit von 11—2 jeder es möglichst vermeiden, sich den Sonnenstrahlen auszusetzen, und wenn er dennoch etwa durch seinen Beruf dazu gezwungen ist, besonders Scheitel und Nacken sorgfältig durch Tücher und den Tropenhelm schützen. Die Morgen- und Abendstunden gewähren ja so viel Zeit zur Vornahme körperlicher Uebungen, dass man sich während der Mittagsstunden bequem dem Lande entsprechend verhalten kann, und wenn um 4 Uhr die Geschäfte und Bureaux geschlossen werden, kann jeder sich zwei Stunden lang bis zum Diner im Lawn-Tennis, im Croquett, beim Rudern, Reiten, Turnen etc. so genügend austummeln, als seine Gesundheit es verlangt.

Die Malaria ist die einzige Krankeit, welche schliesslich auch durch ein Medikament prophylaktisch beeinflusst werden kann. Die prompte Wirkung des Chinins bei dem heimischen Wechselfieber ist längst als nicht gleichwerthig für die tropische Malaria erkannt worden, und nachdem hier die extremsten Versuche ausgeführt und allerhand Behauptungen aufgestellt worden sind, hat man sich heute wohl allgemein zu der Erkenntniss durchgerungen, dass das Chinin während der Erkrankung nur unter ganz bestimmten Bedingungen gegeben werden darf; diese Bedingungen, so schwer sie auch heute noch erkenntlich sind, gefunden und festgesetzt zu haben, ist gewiss nicht das kleinste Verdienst von Koch. Viel wichtiger, oder mindestens ebenso wichtig, ist indessen die Rolle des Chinins in der fieberfreien Zeit und hier ist es mir nun eine grosse Genugthuung bereits vor vier Jahren eine Beobachtung gemacht zu haben, für welche Koch heute ebenfalls folgende feste Formel geschaffen hat: Man soll nach diesem Forscher beim Aufenthalt in Gegenden, wo häufig Malariaerkrankungen vorkommen, von Beginn des Aufenthaltes an (neben der verständigen Lebensweise) in gewissen kleinen Dosen Chinin in gesunden Tagen nehmen, und zwar empfiehlt es sich während einer solchen Zeit und etwa sechs Wochen nach der Uebersiedelung in einen gesünderen Ort ca. jeden zweiten bis dritten Tag eine Stunde vor dem Schlafengehen ein halbes Gramm Chinin zu nehmen, doch so, dass als Maximum ein Gramm für fünf Tage gilt. Die Vorzüglichkeit dieser Vorschrift habe ich an mir selbst kennen gelernt. Derartige mässige Dosen werden niemals Vergiftungserscheinungen zur Folge haben, sie werden, einen schnellen und vollständigen Stoffwechsel vorausgesetzt, niemals zerstörend das Nervensystem beeinflussen, und wenn man, um jeder Möglichkeit vorzubeugen, die betreffende Persönlichkeit von Anfang an darauf aufmerksam macht, welche schädlichen Wirkungen sich etwa durch den Chiningebrauch einstellen können, so wird es für jeden Verständigen ein leichtes sein, seiner Individualität entsprechend auch kleinere Gaben anzuwenden, falls die angegebene zu Beschwerden führt. Denn auch hier gilt eines nicht für alle, jeder Organismus ist ein Wesen für sich mit seiner ganz besonderen Veranlagung und Reaktionsfähigkeit, und selbst in der Prophylaxe muss vor dem Generalisiren gewarnt werden. Wem ein halbes Gramm bereits Ohrensausen etc. etc. verursacht, der wird diese Gabe auf Abend und Morgen theilen müssen, vielleicht überhaupt sich mit geringeren Quantitäten begnügen. Im allgemeinen aber ist in der angegebenen Weise während der fieberfreien Zeit, wo eine Malariagefahr besteht, auch der Schutz des Medikamentes anzuwenden, und Chinin in Verbindung mit dem Vermeiden aller der Schädlichkeiten, die wir genannt, sowie der sorgfältigen Beobachtung, dass die Regelmässigkeit des Stoffwechsels keine Unterbrechung erleidet, wird gewiss ein viel günstigeres Mittel gegen die Malaria sein, und viel energischer den bösen Ruf mancher Landschaft bessern, als seine Erfolge während der Krankheit selbst sind.

Hat sich nun trotz aller Vorsicht die Krankheit nicht aufhalten lassen, ist das Fieber bereits

ausgebrochen, gefolgt von dem schweren Allgemeinbefinden, den mehr oder weniger eingreifenden Störungen in dem Verdauungskanal und der hochgradigen Apathie gegen Umgebung und Ernährung, so gilt es in erster Linie, dem Kranken vollständigste Ruhe zu schaffen und zweitens, die trockene heisse Haut zu beseitigen, d. h. mit anderen Worten den darniederliegenden Stoffwechsel wieder zu heben. Aengstlich achtet jeder Tropenbewohner darauf, dass sich seine Haut stets feucht und in einer milden Transspiration befindet, und diesen Zustand der Haut wieder herbeizuführen, muss bei Malariakranken die wichtigste Sorge des Arztes sein. Ich habe in meiner eigenen Praxis während des Anfalls nur in sehr seltenen Fällen zu einem Medikamente greifen müssen, und zwar war dies niemals Chinin; stets bin ich mit hydropathischen Einpackungen des ganzen Körpers ausgekommen, in welchen ich den Kranken zwei bis drei Stunden liegen liess und deren Wirkung ich durch wollene Decken und reichliches Trinken eines dünnen warmen Thees (wo es vertragen wurde, warmer Milch etc.) zu vergrössern suchte. Solche Einpackungen 2—3mal täglich nach Bedürfniss wiederholt und dieses Verfahren einige Tage fortgesetzt, haben mich selbst bei schweren Erkrankungen nicht im Stiche gelassen, und Alkohol, besonders Champagner in kleinen Mengen ist ein vorzüglicher Beförderer des günstigen Erfolges. Dass man bei Komplikationen seitens des Herzens mit den Einpackungen vorsichtig sein muss, ist selbstverständlich; man wird dieselben dann nicht so lange liegen lassen können, wenn auch durch diese Abkürzung ihre Wirkung bedeutend leidet. In diesem letzteren Falle ist es ausserdem sogar bei geringeren Temperaturen (ich meine damit Temperaturen unter 39,5) gut, vor der Einpackung den Kranken kurze Zeit in ein warmes Vollbad zu legen und ihn bis 20 Minuten in demselben zu lassen. Es wird dadurch eine sehr grosse Beruhigung erzielt, welche es oft ermöglicht, die nachfolgenden Massnahmen wesentlich länger auszudehnen. Ist das Fieber über 39,5 gestiegen, so sollte jedem Kranken zuerst die Wohlthat des warmen Vollbades mit Abkühlung des Wassers während des Badens bis um 10° geboten werden; erst nach einer halbstündigen Pause, während welcher etwas wenn möglich in Eis gekühlter Champagner oder Aehnliches gereicht wird, ist dann mit den Einpackungen zu beginnen. Sobald Schweissausbruch erfolgt, ist die Krankheit gebrochen oder mindestens auf das Günstigste beeinflusst, so dass es auch hier fast den Anschein gewinnt, dass mit dem Schweisse zugleich Gifte den Körper verlassen, welche bei darniederliegenden Stoffwechsel in demselben zurückgehalten wurden. In letzterer Zeit haben Charrin und Mavrojanis, sowie der französische Arzt Dr. Arloing wiederholt in Experimenten die Giftigkeit des menschlichen Schweisses für andere Lebewesen nachgewiesen, und wenn wir bedenken, dass auch bei den akuten, fieberhaften Krankheiten in der Heimath der Ausbruch des Schweisses als das Eintreten einer wohlthätigen Krisis betrachtet wird, so gewinnt es fast den Anschein, dass das von ihm produzirte Gift sogar für den Menschen selbst verhängnissvoll wird. Auf diese Weise erklärt sich auch die Bedeutung eines alten Negermittels, auf das schon vor längerer Zeit Herr v. St. Paule Illaire aufmerksam gemacht hat, nämlich des Thees aus der Chichawurzel, der Wurzel von Amaranthus spinosus, einem überall wild wachsenden Unkraut. Ob der Wurzel selbst irgend eine therapeutische Bedeutung beizulegen ist, erscheint recht zweifelhaft; wahrscheinlich wird bei Genuss eines solchen Thees das warme Wasser die Hauptsache spielen. Thatsächlich aber erfolgt auf reichliches Trinken des aus der Chicha bereiteten Thees gewöhnlich schon nach 3—4 Tassen ein gelinder Schweiss, der Kranke fühlt sich wohler, und so spricht auch diese uralte Negertherapie ein wenig für die Theorie vom giftigen Schweiss und stützt die von mir aufgestellte Behauptung, dass die Erreichung des Schweissausbruches auf physikalischem Wege die erste Aufgabe bei jeder Malariaerkrankung sein muss.

Von sonstigen medikamentösen Mitteln möchte ich höchstens denen des Wort reden, welche den leider oft vorhandenen Brechreiz bekämpfen sollen. Neben säuerlichen, möglichst kühlen Getränken und kaltem Kaffee kommen hauptsächlich zu diesem Zwecke Opiate, weniger Cocaïn in betracht, aber auch selbst deren Wirkung ist im Anfang des Anfalls recht unzuverlässig. Fast möchte man glauben, dass sich durch dieses häufige Erbrechen der Körper gewisser nicht in ihn gehöriger Stoffe auf dem Wege der Selbsthilfe entledigen will, und es ist vielleicht richtiger mit der Darreichung von Beruhigungsmitteln nicht eher zu beginnen, als bis der Brechreiz quälend wird und es sich nur noch um krampfhafte Zusammenziehungen des Magens handelt. Es ist natürlich diese Ansicht gleichfalls eine rein theoretische und bedarf ebenso des noch zu erbringenden wissenschaftlichen Beweises, wie die Annahme von der Zurückhaltung des giftigen Schweisses. Immerhin wäre es nicht überflüssig, auch diesen Fragen bei der Behandlung der Malaria eine gewisse Aufmerksamkeit zu schenken, und vielleicht stimmen dann auch andere Beobachter nachträglich mit mir in der Erfahrung überein, dass bei vorhandenem Brechreiz nach 3—4 maligen Vomitus die sehr

heftigen Kopfschmerzen meistens ganz geschwunden sind und nur noch die in der Krankheit selbst begründete Benommenheit des Kopfes zurückbleibt.

Auf die Ernährung während der Krankheit näher einzugehen, erübrigt sich wohl eben so sehr als es an dieser Stelle wenig geboten erscheint, den kompendiösen Medikamentenschatz für die Malaria genauer zu besprechen. Es kam mir hier hauptsächlich darauf an hervorzuheben, dass eine nicht medikamentöse Behandlung der Malaria zugleich mit einer verständigen Prophylaxe heute unsere Hauptmittel gegen diese schweren Krankheitserscheinungen sind; wie wenig werthvoll die zahlreichen Arzneimittel, welche dagegen ins Feld geführt werden, sind, geht schon aus ihrer Menge hervor. Abgesehen von dem neueren Phenocoll kann ernstlich nur das Chinin auch bei der Behandlung selbst in betracht kommen; für dessen Benutzung geben die Funde Kochs die Richtschnur. Doch wie schon mehrfach betont, die Ausführung der angegebenen Vorschriften unterliegt noch zu grossen Schwierigkeiten, um eine allgemeinere Verwendung zu finden, und im Innern Afrikas, wo ärztliche Hilfe fehlt, wird zunächst wohl vor einer medikamentösen Behandlung überhaupt um so mehr gewarnt werden müssen, als zu leicht auf diese das Hauptgewicht gelegt wird und die erfolgreichere physikalische dann unterbleibt. Später, wenn die richtige Anwendung des Chinins überall möglich ist, und besonders wenn man dessen intravenöse Applikation weiter ausgebildet hat, wird ja die Chininbehandlung mit der physikalischen das Schreckensbild der Malaria bedeutend verblassen lassen. Heute steht die physikalische Behandlung in dem Vordergrunde und wer daneben noch zu Medikamenten greifen will, sollte mindestens sehr vorsichtig sein und niemals solche wählen, welche, wie es bei dem Antipyrin wiederholt beobachtet wurde, direkten Schaden den Kranken bringen können.

Berichte über Congresse und Vereine.

Berliner medicinische Gesellschaft.

Die Sitzungen vom 22. Juni und 6. Juli brachten eine erneute Diskussion über die schon mehrfach in dieser Gesellschaft behandelte Frage des ätiologischen Zusammenhanges zwischen Tabes und Syphilis. Da die ätiologische Frage von der Therapie der Tabes und insbesondere von der Bedeutung der mechanischen Uebungstherapie unzertrennlich ist, so fühlen wir uns veranlasst, den Lesern dieser Zeitschrift darüber eingehender zu berichten. Die Diskussion, welche sich an den Vortrag über die tabische Sehnervenatrophie von Prof. Silex anschloss, erhielt durch das Eingreifen Rud. Virchow's eine hervorragende Bedeutung. Herr Silex berichtete über seine Erfahrungen bei der tabischen Sehnervenatrophie und gab an, dass er bei vielen seiner Kranken vorhergehende Lues »konstatirt« habe; gleichzeitig hob er mit grosser Bestimmtheit hervor, dass die antiluetische Therapie dabei nicht nur nichts nutze, sondern entschieden schade. In der Diskussion hielt die Mehrzahl der Redner immer noch an dem lediglich auf dem unsicheren Boden statistischer Zahlen basirenden ätiologischen Zusammenhang fest, aber mit grösserer Bestimmtheit als früher wurde fast einstimmig erklärt, dass die antiluetische Behandlung erfahrungsgemäss keine Erfolge aufzuweisen habe. Nur Herr Stadelmann vertrat den Effekt der antisyphilitischen Behandlung und berief sich hierbei auf einen einzigen Fall aus eigner Erfahrung. Von $1^1/_2$—2 Dutzend Tabikern, die Herr Stadelmann selbst mit Quecksilber behandelt hatte, war dies der einzige, der wesentlich gebessert wurde, alle übrigen ergaben wohl Besserungen, die jedoch nicht sicher auf die merkurielle Therapie, sondern mehr auf die Krankenhauspflege zu beziehen waren. Der eine Fall aber, welchen Herr Stadelmann als beweisend für die merkurielle Therapie hinstellt, hält der Kritik durchaus nicht stand. Es handelte sich um eine 52jährige Frau, bei welcher Lues nicht sicher festgestellt war (sic!). Die Diagnose der Tabes schien zweifellos, Patientin konnte nicht gehen, sondern musste dauernd im Bett liegen. Während der merkuriellen Kur trat eine auffallende Besserung ein: nach drei Wochen konnte Patientin aufstehen.

Dieser Fall beweist aber in der That garnichts und es ist nothwendig, dies mit Bestimmtheit hervorzuheben, da sicherlich nicht selten ähnliche Fälle von den Nervenärzten als Beweise angesehen werden. Es ist bekannt, dass bei tabischen Patienten motorische Schwächezustände als

Komplikationen eintreten können, welche die Patienten ans Bett fesseln und das paraplektische Stadium vortäuschen, welche aber unschwer zu bessern oder zu heilen sind. Am häufigsten wird dies Verhältniss gerade bei weiblichen Personen beobachtet, welche schon bei mässiger Ataxie das Gehen mehr und mehr aufgeben und schliesslich ganz bettlägerig werden (vergl. Leyden: Klinik der Rückenmarkskrankheiten, und Leyden und Goldscheider in Nothnagel's Handbuch S. 531). Derartige Fälle haben gerade zu den Prinzipien der neuen Uebungstherapie der Tabes geführt. Jede Kur, welche im stande ist, die Willensenergie solcher Patienten anzufachen, wird eine erhebliche Besserung herbeiführen. Wir können uns z. B. auf einen analogen erst kürzlich beobachteten Fall beziehen, bei welchem durch Uebungstherapie ein noch weit glänzenderer Erfolg erreicht wurde. Ein Herr, welcher wegen hochgradiger Ataxie mit Amblyopie in ein Bad geschickt wurde, war längere Zeit dauernd bettlägerig und erschien ganz gelähmt. Durch eine Uebungstherapie wurde er bereits innerhalb von zwei Wochen so gebessert, dass er einige Schritte zu gehen im stande war, und nach vier Wochen konnte er frei und mit nur geringen Zeichen der Ataxie, ohne Hilfe und ohne Stock einhergehen. Demnach ist der Schluss von Stadelmann, dass seine in Rede stehende Patientin durch die merkurielle Kur gebessert wurde, durchaus hinfällig, und damit seine ganze Beweisführung, die sich auf diesen einzigen Fall stützt. Man sieht auch hier, wie leicht in therapeutischen Dingen Trugschlüsse vorkommen. Die meisten und bedeutendsten Neurologen können sämmtlich von wirklichen Erfolgen der Merkurialkur nichts berichten. Wenn nun weiter behauptet wird, dass viele und intensive Merkurialkuren geeignet sind, Syphilitische vor Tabes zu schützen, so schwebt eine solche Behauptung ebenso in der Luft, wie die ganze Syphilis-Tabeslehre: ich habe kürzlich einen Herrn (Offizier) beobachtet, welcher seit zwei Jahren an den ersten Symptomen der Tabes (mit Crises gastriques) leidet. Er hatte vor 15 Jahren Syphilis mit Psorias. palm., welche durch eine Merkurialkur leicht geheilt wurde und nicht wieder erschienen ist. Trotzdem hat man den Patienten veranlasst, noch dreimal eine Merkurialkur zu gebrauchen, — um sichere Heilung zu erzielen. Und was war die Folge: Zehn Jahre später brach die Tabes aus, freilich nicht in folge der Syphilis, sondern durch Anstrengungen und Erkältungen. Eine vorsichtige Merkurialkur wird freilich den sonst gesunden jungen Tabikern nicht schaden; aber die übertriebene Art, in welcher gegenwärtig mehrfach die Quecksilberkuren als prophylaktische und therapeutische Prozeduren empfohlen und geübt werden, ist durchaus als schädlich zu verurtheilen; ich habe eine nicht geringe Anzahl von Tabikern gesehen, welche Grund hatten, Verschlimmerungen ihres Leidens von energischen Hg-Kuren herzuleiten.

Etwas überraschend trat in der Diskussion zu dem Silex'schen Vortrage mehrfach die Meinung hervor, dass die Diagnose der Tabes nicht selten auf Schwierigkeiten stosse und schwer von syphilitischen Tabesaffekten (Pseudotabes syphil.) zu unterscheiden sei; demgegenüber mag hervorgehoben werden, dass die Tabes ein so eigenartiges Symptomenbild bietet, dass für den Sachverständigen die Diagnose nur höchst selten zweifelhaft sein kann.

Zum Schlusse der Diskussion ergriff Herr Virchow das Wort und stellte mit überlegener Klarheit und Objektivität die willkürliche Unwissenschaftlichkeit der ganzen Syphilis-Tabeslehre in das richtige Licht. Alle diejenigen, welche unsere Wissenschaft nicht auf willkürliche Schlüsse und autoritative Suggestionen aufgebaut sehen wollen, werden die Darlegungen mit Dank und Befriedigung lesen. Wir nehmen dieselben wörtlich so auf, wie sie in den Berichten der Berliner klinischen Wochenschrift, 1898. No. 31. S. 691/692 angeführt sind:

»Ich kann nicht leugnen«, sagte Virchow, »dass ich mit einer gewissen Unruhe diesen Diskussionen zuhöre und dabei bemerke, wie die Syphilidologie immer grössere Siege erficht ohne eigentlichen Kampf. Es macht sich Alles ganz von selbst: einer der Herren nach dem andern streckt die Waffen, ohne dass ihm Argumente zwingender Art vorgetragen worden sind, scheinbar nur, weil er keinen anderen Erklärungsgrund weiss. Ich sehe wenigstens die Sache so an. Wenn ein anderer Erklärungsgrund da wäre, der plausibel erschiene, würden Sie alle sofort die Hinfälligkeit dessen erkennen, was jetzt für die Syphilis vorgebracht wird. Ich, der ich ein wenig genöthigt bin, die Dinge vergleichend zu betrachten, sehe z. B., dass genau derselbe Gang der Meinungen sich in bezug auf die Entstehung der Aneurysmen vollzieht. Es war auch zuerst eine ganz schüchterne Idee, obwohl sie schon vor ein paar Jahrhunderten aufgetaucht ist, dass ein Aneurysma durch Syphilis herbeigeführt werden könnte. Dann ist ganz langsam hier und da ein vereinzelter Versuch gemacht worden, wenigstens für einen einzelnen Fall die Möglichkeit zu retten, dass er syphilitisch sei. Jetzt, im Augenblick, sehe ich schon, dass es Autoren giebt, für welche jedes Aneurysma die Folge konstitutioneller Syphilis ist, — ganz genau dasselbe, wie bei der Tabes. Dann kommen die Herren, welche die progressive Paralyse auch wieder mit denselben Argumenten auf Syphilis

zurückführen, u. s. w., u. s. w. Ich kann nicht verhehlen, dass diese Methode nicht mehr wissenschaftlich ist. Es kann ja sein, dass man das Richtige trifft: es ist eine Art von Würfelspiel. Man sucht sich aus der grossen Zahl von ätiologischen Möglichkeiten eine heraus, und da findet man, dass die Syphilis ganz ausgezeichnet schön passt. Ich finde gar nicht, dass sie passt. Dazu möchte ich zunächst Folgendes bemerken: wenn es sich um eine lokale Affektion handelt, — und das ist doch zweifellos die Tabes, — so muss sie nach denselben Grundsätzen betrachtet werden, nach denen wir an anderen Organen lokale Affektionen betrachten. Da gehen wir doch nicht so zu Wege, dass wir, wenn irgendwo eine lokale Affektion hervortritt, berechnen, wie oft der Mann, welcher diese Lokalaffektion hat, syphilitisch gewesen ist, — das ist nämlich die Methode, die Sie jetzt anwenden, — sondern man verfährt umgekehrt: man fragt erst: kommen bei Leuten, welche exquisit syphilitisch sind, welche die Erscheinungen der konstitutionellen Syphilis in allen möglichen Formen darbieten, bei denen wir bald hier, bald da am Körper syphilitische Affekte auftreten sehen, kommen bei denen gerade die hier zur Verhandlung stehenden Affektionen vor. Nun, ich muss sagen, bin ich in der That immer von neuem überrascht, zu sehen, dass gerade diejenigen Affektionen, welche die diskutirenden Aerzte jetzt besonders bevorzugen — ich will einmal stehen bleiben bei Tabes, Aneurysma und progressiver Paralyse — diejenigen sind, die aus dem gewöhnlichen Symptomenkomplex der konstitutionellen Syphilis gänzlich ausscheiden. Umgekehrt — ich habe schon früher darauf aufmerksam gemacht — giebt es eine Reihe von Veränderungen, die man bei einem lang andauernden syphilitischen Leiden, bei einer Lues im engeren Sinne des Wortes zu finden erwartet, und die man dann auch an verschiedenen Organen findet; einige davon, die ganz specifisch sind, Gummibildungen u. dergl., andere, die, wenn auch nicht ganz specifisch, so doch ihrem Verlauf und ihrer Erscheinuug nach vielerlei nähere Anknüpfungspunkte an die Syphilis gewähren. Das lasse ich mir gefallen. Wenn man nun zusammensucht, was überhaupt im Laufe der konstitutionellen Syphilis möglich ist, und wenn man dann fände, da sei auch häufig Tabes und auch häufig Aneurysma, so würde ich mich fügen. Aber ich muss sagen; ich finde das eben nicht. Ich finde gar nicht, dass, wenn wir Zusammenstellungen der Art machen, die fraglichen Krankheiten einen nennenswerthen Bruchtheil der vorkommenden Fälle ausmachen. Im Gegentheil, wir sehen z. B. dass in der Geschichte der konstitutionellen Affektionen der Lues anatomisch obenan steht die Reihe der Amyloiderkrankungen. Diese sind so häufig im Verlaufe gerade der Lues vorhanden, dass wir Anatomen gewöhnt sind, wenn wir Amyloid finden, uns sofort die Frage vorzulegen: ist das nicht ein Fall von Syphilis? ist dieses Amyloid nicht entstanden, weil der Mann oder die Frau syphilitisch war? Nun, wenn Sie die Geschichte der Tabes durchsehen, so werden Sie das Gegentheil sehen; ich weiss garnicht, ob überhaupt schon ein Fall beschrieben worden ist, wo Amyloid im strengen Sinne des Wortes mit Tabes zusammen vorgekommen wäre. Es giebt ja Fälle von Tabes, in denen Corpora amylacea in grossen Mengen im Rückenmark sich anhäufen. Aber bekanntlich haben die Corpora amylacea nicht die Bedeutung, dass sie als ein Glied in der Reihe der amyloiden Degenerationen zu betrachten sind. Sie bilden eine Abtheilung für sich, die ganz anders behandelt und beurtheilt werden muss. Dass Corpora amylacea die Folge von Syphilis gewesen seien, das ist mir noch nie vorgekommen. Denn wie Sie wissen, besitzt eigentlich jeder ältere Mann und jede ältere Frau eine gewisses Quantum von Corpora amylacea im Gehirn. Die Leute brauchen nur über ein gewisses Lebensalter hinauszukommen, so ist das ganz sicher; wenn wir einen Greis finden, der keine Corpora amylacea hat, so betrachten wir das als eine Art von pathologischem Ereigniss. Wenn nun aber alles Mögliche auf Syphilis zu beziehen sein sollte, so würde man gewiss mit derselben Berechtigung auch die Corpora amylacea aus Syphilis herleiten können, wie Sie jetzt die Tabes daraus herleiten.«

»Das, was man bis jetzt von der Tabes weiss, ist in keinem nothwendigen anatomischen Zusammenhang, in keiner solchen Uebereinstimmung, dass es nach den Erfahrungen über die Visceralaffekte der Lues, als syphilitisch angesehen werden muss. Das Ganze reducirt sich auf die »Historie«, die Beweisführung ist rein anamnestisch. Da möchte ich doch an Sie appelliren: wenn Sie wirklich durch Rechnung ermitteln wollen, ob alle diejenigen Krankheiten, die Jemand, der einmal syphilitisch gewesen ist, der irgend eine venerische Affektion in seiner Jugend durchgemacht hat, nachher undauernd als syphilitisch betrachtet werden müssen, so genügt doch nicht die Statistik, sonst würden Sie zu horrenden Schlüssen kommen, so würde unsere ganze Medicin nichts weiter, als ein grosser syphilitischer Sumpf werden. Davor möchte ich dringend warnen. Lassen Sie uns doch einigermaassen bescheiden.« —

Wir möchten diese bedeutsamen Worte nicht durch weitere Zusätze abschwächen, sondern nur soviel hinzufügen, dass die neuesten Erfindungen der parasyphilitischen Affektionen und die An-

nahme des syphilitischen Virus, welches den tabischen Prozess im Rückenmark hervorzurufen bestimmt sein soll, ebenso wenig auf wissenschaftliche Anerkennung Anspruch zu nehmen haben, wie alle anderen früher aufgestellten Hypothesen.[1] v. L.

Die Jahresversammlung des Vereins gegen den Missbrauch geistiger Getränke in Heidelberg.

Der Werth oder Unwerth des Alkohols ist eine brennende Frage geworden, die heute nicht nur den Soziologen und Hygieniker, sondern vor allem den Arzt in seinen diätetischen und therapeutischen Massnahmen beschäftigt. Es ist nicht zu verkennen, dass ein gewisser Schlendrian, fast geheiligt durch Tradition und überlieferte Anschauungen, in der Anwendung des Alkohol als Genuss- und Arzneimittel denselben als enfant gaté gemacht, und seine Anwendung kraft ärztlicher Ordination die unheilvollsten Dimensionen angenommen hat. Die mehr und mehr wachsende Erkenntniss von der Bedeutung der Diätetik, die Ausbildung derselben zu einer wirklichen Heilmethode, hat auch die Frage, welchen Einfluss der Alkohol und seine wechselnden Mengen auf die körperlichen und geistigen Fähigkeiten und Thätigkeiten ausübt, in den Kreis exakter Forschungen gezogen und der Berechtigung seiner Anwendung, sei es als Genuss- sei es als therapeutisches Mittel, weiten Boden entzogen. Während nun aber die klinische Beobachtung und Untersuchung den verhängnissvollen Schaden, den der Konsum des Alkohol anrichtet, längst erkannt und ausgesprochen hat — ich erinnere neben vielem anderen nur an die Arbeit Strümpell's über die Alkoholfrage vom ärztlichen Standpunkt aus — hat die experimentelle Physiologie, die in erster Reihe berufen ist, die Frage erschöpfend zu lösen, und absehend von der Wirkung des Alkohols auf den Stoffwechsel, auf Herz, Lunge und Verdauungsorgane, uns experimentelle Beweise von der Schädlichkeit des Alkoholgenusses auf die greifbaren täglichen Arbeiten auf geistigem und körperlichem Gebiete zu erbringen, bis vor kurzem nur schwache Beiträge zur Erkenntniss der schädlichen Folgen zu liefern vermocht. — An den Namen Kräpelin's und seiner Schüler knüpfen sich in neuester Zeit erst umfangreiche Arbeiten über die psychische Wirkung des Alkohol, während Destrée (Influence de l'alcool sur le travail musculaire) und Hermann Frey über die Einwirkung des Alkohol auf die Muskelarbeit experimentell gearbeitet haben. Kräpelin verdanken wir eine Reihe auf dem Wege des Versuchs gewonnener, einwandfreier Nachweise von der Beeinträchtigung intellektueller Leistungen durch die Einnahme bestimmter Alkoholmengen, Versuche, die an sich noch weit davon entfernt sind, diese schwerwiegende Frage in ihrer ganzen Bedeutung zu lösen, die aber als eine höchst werthvolle Ergänzung unserer Kenntnisse über die Alkoholwirkung betrachtet werden müssen.

Die diesjährige Jahresversammlung des deutschen Vereins gegen den Missbrauch geistiger Getränke brachte nun aus dem Munde Kräpelin's in einem lichtvollen und ausserordentlich klaren Vortrage ein Bild über den derzeitigen Standpunkt unserer Kenntnisse von den psychischen Wirkungen des Alkohol. Der Grund, dass zu allen Zeiten und bei allen Völkern der Alkohol die weiteste Verbreitung gefunden hat, liegt in der allgemeinen Ueberzeugung, dass er in den meisten Formen ein gutes Nährmittel sei, dass er die Körperkräfte hebe, die geistigen Fähigkeiten anrege. In der Litteratur spiegelt sich seine psychische Werthschätzung als ein Mittel, das die geistige Arbeit erleichtert, zum Denken und Dichten anregt, kurzum auf die Bethätigung intellektueller Eigenschaften eine günstige und fördernde Wirkung ausübt. Die ersten Versuche zur Prüfung der psychischen Wirkung des Alkohol stellte Exner 1873 an, indem er einer Versuchsperson die Aufgabe stellte, auf einen äussern Reiz hin, eine bestimmte Bewegung so schnell als möglich auszuführen. Während nun die Versuchsperson glaubte, diese Arbeit leicht nnd rasch geleistet zu haben, ergab die Messung der zwischen Reiz und Bewegungsauslösung verstrichenen Zeit das Gegentheil. Es war also ein Widerspruch zwischen der Selbstbeobachtung und der objektiven Nachprüfung zu konstatiren, der jedoch seiner Zeit keine Aufklärung fand. Seit nunmehr 16 Jahren hat Kräpelin selbst eine zahllose Reihe von Versuchen angestellt, die zu folgenden Resultaten führten: unter der Einwirkung des Alkohol ist 1. die Auffassung von Sinneseindrücken erheblich verlangsamt und erschwert; schon kleine Mengen z. B. $^1/_4$—$^1/_2$ Liter Bier genügen dazu. 2. Die Verbindung von Vorstellungen ist verlangsamt, eigenthümliche Veränderuugen der Aneinanderreihung von Vorstellungen und damit des Gedankenganges treten ein; während sich gewöhnlich unsere Vorstellungen nach ihrem Inhalte miteinander verbinden, lockert der Alkohol die begrifflichen Beziehungen, an deren Stelle die

[1]) Vergl. die kürzlich aus der 1. medicinischen Klinik (Berlin) erschienene Arbeit des Dr. Guttmann: Tabes dorsalis und Syphilis. Zeitschrift für klinische Medicin Bd. 35. H. 3/4.

äussere Form, die Klangähnlichkeit und der Reim tritt. Der Gedankengang verflacht sich; jede »Bierrede« kann dafür als Beispiel dienen. 3. Die Willensbewegungen sind erheblich beschleunigt und erleichtert. — Jetzt klärt sich der scheinbare Widerspruch in den Exner'schen Versuchen zwischen Selbstprüfung und objektiver Messung auf. Die Ausführung der Bewegung ist erleichtert, dagegen die Auffassung, die der Versuchsperson jedoch nicht zum Bewusstsein kommt, erschwert. Diese Erschwerung ist aber viel grösser als die Geschwindigkeit der Bewegung, ein Umstand der für die Beurtheilung der psychischen Wirkung von grösster Bedeutung ist. Bei Vergrösserung der Mengen tritt völlige Lähmung des Willens ein. Stimmt nun dieses Bild überein mit dem, was wir täglich beobachten, können wir auch im Rausch des Individuums dasselbe Bild feststellen? Auch auf nicht experimentellem Gebiete sehen wir unter der Alkoholeinwirkung eine Verlangsamung bei geistiger Arbeit, eine Verflachung des Gedankenganges, ein starkes Hervortreten des Wortes gegenüber dem Denken. Aus dem Munde Helmholz's wissen wir, dass er seine genialsten Gedanken auf einsamen Spaziergängen in der Umgegend Heidelbergs fasste, dass er dagegen bei der Einnahme auch nur kleinster Mengen Alkohol erheblich im Denken gestört wurde.

Die erleichterte Auslösung von Bewegungen erkennen wir im täglichen Leben wieder in der Unruhe, der Unfähigkeit, ruhig sitzen zu bleiben, die im Verlaufe längerer Diners und Zechgelage die Betheiligten zu erfassen pflegt, in der lebhaften Gestikulation, dem lauten und unaufhörlichen Sprechen, weniger harmlos zeigt sie sich bei derjenigen strafbaren Handlung, die nach allen Untersuchungen als das Gewohnheitsdelikt der Trinker — vor allem auch der Gelegenheitstrinker — bezeichnet werden muss, den Körperverletzungen. Die Reaktion auf ein Schimpfwort, einen Streit, eine drohende Bewegung ist eine ganz andere, je nachdem der Gereizte etwas getrunken hat oder nicht. Im ersteren Falle wird er sofort, dem Impulse nachgebend, das Messer herausreissen und zustossen, ohne dass die ruhige Ueberlegung Zeit fände, durch die auftauchenden Gegenvorstellungn einen vorschnellen Bewegungsantrieb zu unterdrücken. So sehen wir eine vollkommene Uebereinstimmung zwischen der Arbeit im Laboratorium und täglichem Leben, eine Lösung aller scheinbaren Widersprüche. Natürlich hat man immer mit individuellen Verschiedenheiten zu rechnen und die Lähmung des Willens wird bei einigen früher, bei anderen viel später erst eintreten.

Neben dieser gefährlichen, aber psychologisch wohlbegründeten und verständlichen Wirkung des Alkohols steht eine direkte Beeinflussung der intellektuellen Leistung, wie erst in diesen Tagen abgeschlossene Versuche vollgiltig erwiesen haben. Wenn jemand täglich ein Quantum von zwei Liter Bier zu sich nimmt, so dauert die Beeinflussung der psychischen Vorgänge noch drei bis vier Tage lang und zwar bestehend in einer Verlangsamung der geistigen Arbeit und in einer Verflachung des Gedankenganges. Wenn man diesen Versuch wiederholt, so tritt eine ganz erhebliche Beeinflussung der Psyche ein, die erst aufhört bei Sistirung der Alkoholdarreichung. Damit ist der Nachweis erbracht, dass die Schädigung einer bestimmten Alkoholgabe länger als einen Tag andauert, sowie dass der fortdauernde Genuss selbst mässiger Mengen die Leistungsfähigkeit fortschreitend verringert und die psychische Widerstandsfähigkeit nicht vergrössert.

Alle diese Erscheinungen, die das wissenschaftliche Experiment uns gedeutet, findet man beim Trinken: Erschwerung der Auffassungsfähigkeit, Herabsetzung der Leistungsfähigkeit, eine nahezu heftige Bewegungsauslösung. Daher müssen mit der Zeit schwere Störungen der Gehirnrinde eintreten und ein Blick auf die Irrenhäuser genügt, um dies bestätigt zu sehen.

Heute geniesst der Alkohol noch eine starke Werthschätzung als Verscheucher der Sorgen, als die Geselligkeit bindendes Mittel. Diese belebende und erheiternde Wirkung verschwindet aber allmählich bei fortdauerndem Genuss: die Menschen werden müde, träge, die Lustigkeit hört auf und eine allgemeine Erschlaffung des Körpers und Geistes folgt nach. Die Anwendbarkeit des Alkohols ist also beschränkt auf diejenigen Situationen im Leben, wo es sich um eine einmalige, kräftige Willensanregung handelt, die aber keine Ueberlegung erfordert und keine nachträgliche Arbeit nach sich zieht.

Der dauernde Konsum des Alkohols aber ist äusserst bedenklich; gerade im Verlauf seiner wissenschaftlichen Versuche ist Kräpelin zum überzeugten Alkoholgegner und Abstinenten geworden. Immer klarer trat ihm die psychische nachtheilige Wirkung desselben vor Augen, immer mehr verblasste der ihm zugeschriebene Nutzen. Und wenn man nicht noch auch ausserdem eine grosse Zahl von Gründen gegen den Alkohol anzuführen hätte — Irrenhäuser, Zuchthäuser etc. etc. — schon die wissenschaftliche Forschung sagt uns, dass er kein liebender Freund, sondern ein tückischer Feind ist, der uns unseren Willen und unsere sittliche Widerstandskraft nimmt.

Dieser Vortrag Kräpelin's bildete den Glanzpunkt der Tagesordnung; in einfacher, schlichter Form gehalten, sprach aus ihm die volle Klarheit des denkenden Forschers und die tiefe Ueber-

zeugung von der Richtigkeit der entwickelten Anschauungen. Neben Kräpelin's Ausführungen war von hervorragender kulturhistorischer Bedeutung der Vortrag von Professor Ziegler über die Trinksitten der besitzenden und gebildeten Stände, der im besonderen einen Abriss über die Entwickelung studentischer Trinkgebräuche und Trinkunsitten gab. Von diätetischem Interesse war eine mit dem Congress in Verbindung stehende Ausstellung von Ersatzgetränken, nämlich alkoholfreie Weine und Biere. Erstere aus fast sämmtlichen Obstarten gewonnen und dadurch eine angenehme Abwechslung im Geschmack und Aroma darbietend, letztere aus Malz und Hopfen bereitet und als leichte Biere (hell) und schwerere (dunkel) hergestellt. Die Zahl der ausstellenden Fabrikanten — 14 — ist der beste Beweis für die mehr und mehr zunehmende Verbreitung dieser Getränke. J. Marcuse (Mannheim).

Im folgenden geben wir kurz die wichtigen Thesen wieder, welche in betreff der Tuberkulosefrage auf dem Tuberkulose-Congress zu Paris (27. Juli bis 2. August) aufgestellt worden sind; wir behalten uns vor, in der nächsten Nummer unserer Zeitschrift diese Thesen sowohl als auch die auf der letzten Naturforscherversammlung zu Düsseldorf gefassten Beschlüsse ausführlich zu besprechen.

Die vom Pariser Congresse mit Einmüthigkeit angenommenen Schlussthesen waren (nach Deutsche medicinische Wochenschrift 1898. No. 38):

»Der Congress, in Berücksichtigung des Umstandes, dass die Ansteckung die bei weitem wichtigste Ursache der menschlichen Tuberkulose ist und in anbetracht dessen, dass die getrockneten und zerstäubten Sputa die gefährlichsten Faktoren der Ansteckung sind, spricht den Wunsch aus:

1. dass in Erwartung des Gesetzes, welches die Tuberkulose als infektiöse Krankheit erklärt und die Anzeigepflicht für dieselbe auferlegt, alle öffentlichen Räume mit hygienischen Spucknäpfen ausgerüstet werden, und dass ein breit gedrucktes Schild darauf aufmerksam mache, dass es streng verboten ist, anderswohin zu spucken, und dass die städtischen und staatlichen Behörden mit gutem Beispiel vorangehen und in allen ihnen unterstehenden Räumen diese Massregeln in grösster Bälde durchführen mögen, ganz insbesondere in allen Arten von Schulen;

2. dass die Tuberkulösen nicht in die allgemeinen Rekonvalescentenhäuser geschickt werden;

3. dass besondere Rekonvalescentenhäuser für Kinder geschaffen werden;

4. dass ein ärztliches Komité für die Errichtung unentgeltlicher Volkssanatorien sich bilde, und dass aus den Privatbestrebungen der Aerzte und des Publikums, wie es im Ausland und auch an einigen Orten in Frankreich schon der Fall ist, möglichst viele Sanatorien hervorgehen mögen;

5. dass das Unterrichtsministerium und das Medicinalkollegium im Ministerium des Innern mit seinem ganzen amtlichen Einflusse die hygienischen Kurse unterstütze, welche die Liga gegen die Tuberkulose augenblicklich in allen Stadttheilen von Paris veranstaltet, und die sodann in anderen Städten Frankreichs abgehalten werden sollen;

6. dass das permanente Komité für Tuberkulosenforschung sich offiziell mit der Oberleitung der Weltausstellung von 1900 in Paris in Verbindung setze, um einen Modus zu finden, durch welchen den Besuchern der Weltausstellung gezeigt werden könnte, wie man die Tuberkulose bekommt und wie man sie vermeidet;

7. dass periodische internationale Congresse zur Erforschung, und besonders zur Vorbeugung der Tuberkulose stattfinden.«

»Der Congress, in Berücksichtigung des Umstandes, dass die Rindertuberkulose schwer den öffentlichen Wohlstand und die Gesundheit bedroht, und dass die Ansteckung die einzige ernstlich in betracht kommende Ursache ihrer Verbreitung ist, erklärt folgende gesetzgeberische Massnahmen für dringend nöthig:

a) die Trennung der kranken von den gesunden Thieren;

b) das Verbot, kranke Thiere zu anderen Zwecken als zum Schlachten zu verkaufen;

c) die Ueberwachung der zur öffentlichen Ernährung Milch producirenden Betriebe, und das sofortige Schlachten der Kühe mit tuberkulöser Mastitis;

d) die Sterilisirung oder Pasteurisirung der Milch, die zur Herstellung von Butter oder Käse im grossen verwendet wird;

e) die Verallgemeinerung der Fleischschau nach dem in Belgien seit einigen Jahren angewendeten System;

f) Schritte zur Verhütung der betrügerischen Anwendung von Tuberkulin bei Thieren, die verkauft oder exportirt werden sollen.« J.

Die Bedeutung der Bakteriologie für die Krankheitspflege und die Hygiene des täglichen Lebens. Bericht über einen hygienisch-bakteriologischen Kursus für Frauen von Oberstabsarzt Dr. Jäger, Privatdozent an der Universität Königsberg.

Mit dem Ziel, Krankheiten durch diätetische Massnahmen zu bekämpfen und zu heilen, ist eng verknüpft die Bestrebung der Hygiene, Krankheiten durch sachgemässe, auf die Kenntniss der Lebenseigenschaften der Infektionsstoffe begründete Auswahl und Zubereitung der Nahrungsmittel zu begegnen. Theoretisch sind diese Bestrebungen in jedem Lehrbuch der Hygiene mehr oder weniger breit dargelegt. Indess haperte es bisher nach manchen Richtungen hin mit der praktischen Durchführung jener als richtig erkannten und als richtig durch das Laboratoriumsexperiment erwiesenen Lehren der Nahrungsmittelchemie und der Ernährungshygiene, wenn man von der Massenernährung und der Konservirungsindustrie absieht. Besonders in die Privatküchen und die Kochanstalten auch vieler unserer Krankenhäuser hat sich die praktische Hygiene erst schüchtern gewagt. Ihr hier den Weg gewiesen und geebnet zu haben, ist ein besonderes Verdienst von Jäger in Königsberg, welcher seine Ausbildungskurse für Krankenpflegerinnen vom Vaterländischen Frauenverein mit einem bakteriologischen Uebungskursus verknüpfte, »welcher den Krankenpflegerinnen richtige Vorstellungen über Wesen und Lebenseigenschaften der krankheitserregenden Bakterien beibringen sollte, deren Bekämpfung und Vernichtung in der Umgebung der Kranken in ihre Hände ja in erster und letzter Linie gelegt ist.« Ueber diese Kurse, welche zielbewusst auf die Praxis hinarbeiten, giebt Jäger in No. 14. 1898 der hygienischen Rundschau einen Bericht, dem wir das für die Diätetik Wichtige entnehmen.

Bei der Gelegenheit, seinen Zuhörerinnen die richtigen Vorstellungen von der enormen Reproduktionsfähigkeit der Mikroorganismen, von dem Grade ihrer Widerstandsfähigkeit gegen chemische Desinfektionsmittel, Licht, trockene und feuchte Hitze, namentlich aber gegen das einfache Eintrocknen und dementsprechend von ihrer Beständigkeit in lebensfähigem Zustand im Staube und von dem hieraus sich erklärenden Zustandekommen von Kontakt- und Luftinfektionen zu verschaffen, wies er auf die Bedeutung der bakteriologischen Prinzipien und Technik für die Zubereitung und Conservirung der Speisen hin. Unter anderem wurde aus bei 70 und 100° pasteurisirtem bezw. sterilisirtem Rahm, der nach Zufügen Weigmann'scher Reinkulturen aus sterilisirter Milch gewonnen war, trefflich schmeckende und hygienisch einwandfreie Butter mittels einer kleinen Hausbuttermaschine hergestellt.

Ferner wurde die bakteriologische Technik für die hauswirthschaftlichen Aufgaben der Herstellung und haltbaren Aufbewahrung unserer Nahrungsmittel verwerthet. So wurden bei der Schlussprüfung folgende Nahrungsmittel in tadelloser Beschaffenheit bei hoher Zimmertemperatur aufbewahrt vorgeführt:

Apfelsuppe	aufbewahrt	seit	6	Tagen,
rohes Ei, aufgeschlagen,	»	»	6	»
Königsberger Klops in verschiedener Zubereitung	»	»	6	»
Fleischbrühe mit Rindfleisch	»	»	6	»
Bohnen, gekocht	»	»	6	»
Sülze	»	»	6	»
Kartoffeln, geschält und gekocht	»	»	5	»
süsse und saure Butter, aus sterilisirtem und pasteurisirtem Rahm hergestellt	»	»	5	»
dicke Milch, aus sterilisirter, sodann mit Milchsäurebakterien beimpfter Milch hergestellt	»	»	8	»

Die einzigen dieser Konservirung zu grunde liegenden Kunstgriffe bestanden:

1. in Anwendung von (dem Laboratorium abgesehenen) Gefässen mit übergreifenden Deckeln, statt der fehlerhaften, aber in der ganzen Kochkunst üblichen einfallenden Deckeln, welche jede an ihrem Rande sitzende Unreinigkeit in die Speisen hineingegelangen lassen;
2. in Vermeidung unnöthigen Oeffnens der Gefässe, in welchen die Speisen gekocht waren, und in Anwendung der in der Bakteriologie bewährten Handgriffe, wo ein Oeffnen nöthig wurde;
3. in der Verwendung des Watteverschlusses, welcher bei keimdichtem Abschluss hinreichenden Luftzutritt gewährt und so dumpfige Gerüche der Speisen verhütet. Der

Watteverschluss wurde durch eine rund geschnittene und zwischen zwei leicht in einander zu befestigende Metallringe gepackte Wattetafel erreicht; der äussere Ring bildete zugleich den überfallenden Deckelrand.

Schliesslich sei noch der von einer Theilnehmerin des Kursus konstruirten feuchten Kammer gedacht, zur Konservirung von abgeschnittenen Gemüsen etc.: Ein hohes und weites Cylindergefäss wurde mit dem erwähnten Wattedeckel, sowie der Boden mit angefeuchtetem Torfmull bedeckt; in dieses Gefäss wurden frisch dem Garten entnommene Gemüse und Blüthen gebracht. Zur Kontrole wurde ein Gefäss mit feuchtem Sand, aber offen, ebenso beschickt. Während nun die Gemüse aus letzterem Gefäss nach zwei Tagen welk und unansehnlich geworden waren, erhielten sich in dem als feuchte Kammer hergerichteten, mit Wattedeckel verschlossenen Glase die Blätter, Blüthen und Wurzeln noch am zehnten Tage frisch und hatte der Flieder ebenso lange fast unverändert Duft, Form und Farbe behalten.

In diesem Sinne wurde der von Jäger geleitete Kursus abgehalten und hat schliesslich seitens der Theilnehmerinnen zu einem »Appel an die vaterländisch gesinnten Frauen«« geführt, in welchem sie zu einer allgemeinen Nutzbarmachung der gewonnenen hygienischen Erfahrungen auffordern. Zweifellos kann, wenn das ausgestreute Samenkorn aufgeht und das junge Reis vor Unkraut und abnormem Wachsthum bewahrt wird, viel Gutes auf dem neu angeregten Wege erreicht werden, zumal in einer Zeit, wo die Krankheitsübertragung durch Nahrungsmittel durch immer neue Einzelfälle erhärtet wird.

Interressant ist es, zu beobachten, wie das Pfund, welches die bakteriologische Technik von der Kochkunst erhielt, nun, sorglich vermehrt, ihr mit Zinseszins zurückgezahlt wird.

Schumburg (Berlin)

Verschiedenes.

Noch immer ist sich ein grosser Theil des Publikums nicht klar darüber, dass man Nachts bei offenem Fenster schlafen muss, und indem man von giftigen Dünsten faselt, die Nachts dem Erdboden entsteigen sollen, hält man, ein wahrer Abderitenstreich, die einzigen giftigen Dünste, von denen man Nachts sprechen kann, gar eifrig in dem wohlverschlossenen Schlafzimmer zusammen. Denn in der Nacht athmet ein Mensch in erhöhtem Masse Kohlensäure aus, sucht dagegen aber auch in erhöhtem Masse Sauerstoff aufzunehmen, und diesem letzten Bedürfniss wird der Schläfer sehr bald nicht mehr genügen können, wenn die geschlossenen Fenster eine ausreichende Sauerstoffzufuhr verhindern. Man hat gefunden, dass in einem geschlossenen Raume von 45 cbm in der Nacht allein durch den Bewohner der Kohlensäuregehalt auf 8—10 pro Tausend gestiegen war, während reine Luft nur 4 pro Tausend d. h. 0,4 ccm Kohlensäure im Liter atmosphärischer Luft enthielt. Diese Zahlen geben einen festen Massstab auch für die sonstigen Verunreinigungen der Zimmerluft während der Nacht, und sie beweisen, wie erschwert bei geschlossenen Fenstern der Zutritt reiner, sauerstoffreicher Luft ist. Es darf daher nicht Wunder nehmen, wenn in einem darartig schlecht ventilirten Raume der Schlaf ein unruhiger ist und am nächsten Morgen die erhoffte Erquickung fehlt, ja sich vielleicht sogar Kopfschmerzen eingestellt haben.

K. Beerwald (Berlin).

Nach einer körperlichen Ueberanstrengung, einer intensiven geistigen Arbeit im Zustande einer Ermüdung ein kaltes Bad zu nehmen, in welcher Form es auch sei, ist keineswegs richtig, und die Erfrischung, welche darauf folgt, ist nur eine scheinbare und kurz dauernde. Ein kaltes Bad hat die Wirkung einer Anregung, eines Reizes, und fügen wir zu einem schon vorhandenen Reizzustand einen neuen Reiz, so tritt wohl momentan eine scheinbare Wiederbelebung ein, und wir fühlen uns zu neuerer Leistung gekräftigt und gestärkt; sehr bald aber wird die Abspannung um so grösser und wir werden trotz aller Energie den Körper nicht zu fernerer Arbeit zwingen können. Nur das warme Vollbad vermag dem Ermüdeten Erholung zu gewähren, und je länger wir z. B. nach einem anstrengenden Marsche in der mit Wasser von 28° R gefüllten Wanne bleiben, desto mehr tönt der erregte Nerv ab,

desto mehr überkommt uns das wohlthuende Gefühl der Ruhe, welche die Grundbedingung für jede erspriessliche spätere Thätigkeit ist. Darum ist ein kaltes Bad wohl des Morgens nach Verlassen des Bettes am Platze, viel weniger aber im Laufe des Tages und besonders ist es geradezu falsch und verkehrt gehandelt, wenn wir für den durch Arbeit ermüdeten Körper in einem kalten Bade die Quelle neuer Kräfte suchen.

K. Beerwald (Berlin).

Professor Dr. Max Haushofer hat vor einiger Zeit in München einen Vortrag über den Luxus gehalten, in welchem er folgendes über den Speisen- und Getränkenluxus sagte: »Auf dem Gebiete des Speisenluxus zeigt unsere Zeit eine Veredelung gegenüber früheren Jahrhunderten, belehrt durch deren Indigestionen. Dagegen ist der Luxus des Genusses geistiger Getränke ein Verlust von Nationalvermögen, der mit 12 500 Millionen Mark, die allein die deutsche Nation jährlich dafür ausgiebt, sich nicht deckt, denn dazu kommt die Schädigung der Arbeitskraft und Gesundheit. Vergebens sucht man den Alkoholluxus als nothwendig zu rechtfertigen, Erfahrung und Wissenschaft zeigen, dass der Becher weder als Sorgenbrecher noch als Freudenbringer der Menschheit Dienste leistet. Er verflacht nur die geistigen Ansprüche zu gunsten des glatten Witzes. Die feinsten geistigen Genüsse haben nichts mit dem Alkohol zu thun.«

So richtig diese Ausführungen bezüglich des Alkoholgenusses sind, so wenig charakterisiren sie leider den heutigen Speisenluxus. Möge auch die Kochkunst sich verfeinert haben, die Schlemmerei, die über Bedürfniss und Gebühr gesteigerte Nahrungsaufnahme nimmt täglich grössere Dimensionen an zum Nachtheil der Einzelnen und des Staates.

K. Beerwald (Berlin).

Wie kann man den frischen Fleischsaft mehr, wie dies seither geschah, für die Krankenernährung nutzbar machen? Von Dr. Carl Klein, Giessen. Berliner klinische Wochenschrift 1898. No. 26.

Bei einer grossen Anzahl von Erkrankungen, vom Säuglingsalter bis hinauf zum Greisenalter, ist der durch Auspressen frischen Muskelfleisches ohne Zusatz gewonnene frische Fleischsaft ein noch lange nicht häufig genug angewandtes vorzügliches Nährmittel, welches alle künstlichen Präparate bei weitem überflügelt.

Sein Geschmack ist angenehm, leicht zu verdecken; seine Form ist dünnflüssig; sein Gehalt ist reich an Eiweiss und Blutfarbstoff in natürlicher Zusammensetzung; er ist leicht verdaulich und appetiterregend; vorzüglich verwendbar bei Nährklysmen.

Bis jetzt stand seiner häufigeren Anwendung die leichte Beschaffung eines stets frischen Präparates entgegen; dem hat Dr. Carl Klein, Giessen, durch eine neue nach seinen Angaben hergestellte Presse abgeholfen; dieselbe funktionirt tadellos, ist leicht und gut zu reinigen und liefert ungefähr 40% reinen Fleischsaft.

Der Preis der Presse ist mässig; sie ist unter dem Namen Dr. Klein's Fleischsaftpresse zu beziehen.

Dapper (Bad Kissingen).

Ueber den Einfluss, welchen eine Dauerfahrt von 72 Stunden mit dem Rade auf die inneren Organe ausübt, berichteten Regnault und Bianchi in der letzten August-Sitzung der Académie des sciences zu Paris. — Sie untersuchten bei drei Fahrern mit Hülfe der Phonendoscopie die inneren Organe: vor, unmittelbar und einige Tage nach der Fahrt und kamen zu folgenden Resultaten: Die Abdominalorgane hatten an Volumen abgenommen, desgleichen das subkutane Fettgewebe, während dies bei den Organen des Thorax nicht zu konstatiren war. Ferner hatten sich infolge der fortdauernden Bewegung der Beine und des Beckens, verbunden mit der nach vorn übergeneigten Haltung, die Abdominalorgane um 2—4 cm nach oben verschoben und infolge davon gleichfalls die Brustorgane, sodass sich das Herz um 2—5 cm dem Halse genähert hatte. Besonders war der Pylorustheil des Magens in die Höhe gerückt, der Magen selbst hatte die Form eines grossen Sackes angenommen.

Zum Schlusse ihrer Mittheilungen kamen die Vortragenden zu dem Schlusse, dass das Radfahren bei Ptosen, pleuritischen Verwachsungen und Magendislokationen therapeutisch zu empfehlen sei. (Im Gegensatz hierzu möchten wir auf die grossen Gefahren, die derartige sportliche Uebertreibungen häufig nach sich ziehen, an dieser Stelle vorläufig hinweisen und werden in einem der nächsten Hefte unserer Zeitschrift dies Thema angesichts der immer grösseren Verbreitung des Radsportes zum Gegenstande einer ausführlichen Besprechung machen. Ref.)

Jacob (Berlin).

Druck von Martin Oldenbourg, Berlin C., Adlerstrasse 5.

ZEITSCHRIFT

FÜR

DIÄTETISCHE UND PHYSIKALISCHE THERAPIE.

HERAUSGEGEBEN

VON

REDIGIRT VON

E. v. LEYDEN UND **A. GOLDSCHEIDER**

in Berlin.

Zweiter Band. — Zweites Heft.

LEIPZIG.

VERLAG VON GEORG THIEME.

1898.

Inhalt.

Seite

Original-Arbeiten.

Kritische Umschau.

Referate über Bücher und Aufsätze.

Kleinere Mittheilungen.

Berichte über Congresse und Vereine.

Verschiedenes.

Original-Arbeiten.

I. Ueber die Bedeutung der Wärmeentziehungen beim Fieber.

Von

Professor Dr. **v. Liebermeister** in Tübingen.

Als im Jahre 1882 bei dem ersten Congress für innere Medicin mir die Aufgabe zu Theil wurde, über die antipyretische Behandlungsmethode zu berichten, konnte ich den wesentlichen Inhalt des Referats in 4 kurze Sätze zusammenfassen[1]). Ich habe dann später im Jahre 1884 bei dem internationalen Congress in Kopenhagen meinem Referat die gleichen Sätze zugrundegelegt[2]). Und auch heute, da ich es versuche, in kurzer Uebersicht den gegenwärtigen Stand der Frage nach der Bedeutung der Wärmeentziehungen beim Fieber darzulegen, kann ich von denselben Sätzen ausgehen.

Zwar haben die Forschungen der letzten 16 Jahre unsere Erkenntniss des Fiebers in mancher Hinsicht erweitert und die theoretische Auffassung vervollständigt. Aber die Ergebnisse dieser Forschungen haben nur dazu gedient, jene Sätze noch fester zu begründen. Auch ist manches, was wir früher nur empirisch festzustellen vermochten, gegenwärtig dem theoretischen Verständniss zugänglicher geworden. Und endlich haben die ausgedehnten Erfahrungen, die an unzähligen Kranken sowohl in der Spital- als in der Privatpraxis gesammelt worden sind, den grossen Werth der Wärmeentziehungen beim Fieber derart über allen Zweifel erhoben, dass es kaum noch einen Arzt giebt, der sie nicht in der einen oder der anderen Form, in mehr oder weniger ausgiebiger Weise anwendete.

Ich werde im folgenden, um die Uebersicht zu erleichtern, die früher von mir aufgestellten Sätze wieder an die Spitze der Erörterungen stellen.

1. In vielen Fällen von fieberhaften Krankheiten besteht eine Gefahr für den Kranken in der Steigerung der Körpertemperatur.

2. In solchen Fällen ist es Aufgabe des Arztes, durch entsprechende Massregeln die Temperatursteigerung zu bekämpfen.

Diese beiden Sätze fanden zu jener Zeit allgemeine Anerkennung und wurden nahezu als selbstverständlich angesehen. Heutigen Tages wird dies vielleicht nicht mehr ganz in gleicher Weise der Fall sein; vielmehr sind die Ansichten über die Bedeutung des Fiebers gegenwärtig in einer Umgestaltung begriffen.

Man hat während langer Zeit in einseitiger Weise nur die in der Steigerung der Körpertemperatur bestehende Gefahr des Fiebers hervorgehoben und berücksichtigt. Dem gegenüber habe ich schon im Jahre 1875 darauf hingewiesen, dass die alten Aerzte zum grossen Theil eine andere Ansicht von der Bedeutung des Fiebers hatten, indem sie es ansahen als eine Art Heilbestreben der Natur, vermittels dessen die in den Körper eingedrungenen Schädlichkeiten entfernt oder unschädlich gemacht werden sollten. Ich habe ferner gezeigt, dass diese Ansicht der älteren Aerzte keineswegs widerlegt sei, dass sie im Gegentheil manches für sich habe, und dass zu ihren Gunsten mancherlei Thatsachen sich anführen lassen[3]).

---

1) Verhandlungen. Wiesbaden 1882. S. 84.

2) Compte-rendu. Section de médicine. Copenhague 1886. S. 89ff. — Vergl. Deutsche medicinische Wochenschrift 1888. No. 1 u. 2.

3) Handbuch der Pathologie und Therapie des Fiebers. Leipzig 1875. S. 389. — Antipyretische Heilmethoden in Ziemssen's Handbuch der allgemeinen Therapie. Bd. I. Heft 2. Leipzig 1880. S. 114.

Später sind dann auch von anderen Seiten ähnliche Ansichten ausgesprochen worden, und in neuester Zeit ist diese ältere Auffassung immer mehr zur Geltung gekommen. Dazu hat wesentlich beigetragen die Erkenntniss, dass in der That bei den fieberhaften Krankheiten solche von aussen eingedrungenen Schädlichkeiten in der Gestalt von pathogenen Mikroorganismen zugrundeliegen oder wenigstens betheiligt sind. Wenn wir uns dieser Ansicht anschliessen und das Fieber betrachten als eine Reaktion des Organismus, vermittels deren er sich gegen die von pathogenen Mikroorganismen drohende Schädigung wehrt, so kann es ernsthaft in Frage gestellt werden, ob es denn überhaupt zweckmässig sei, das Fieber zu bekämpfen, und ob nicht eine eigentliche antipyretische Behandlung eher schädlich sei, da sie ja den Organismus in seinem Heilbestreben hindert. Die Entscheidung dieser Frage ist nicht leicht, und sie wird wesentlich davon abhängen, in welcher Weise wir uns die Abwehrthätigkeit des Fiebers zu denken haben.

Man hat schon die Vermuthung ausgesprochen und zu begründen versucht, dass die im Fieber bestehende hohe Temperatur für die Entwickelung der pathogenen Mikroorganismen nachtheilig sei, und dass die in den Körper eingedrungenen bei dieser hohen Temperatur eher zugrundegehen. Es giebt in der That Beobachtungen, welche dafür zu sprechen scheinen, dass diese Ansicht für einzelne pathogene Mikroorganismen zutreffend sei; für die weit überwiegende Mehrzahl ist sie nicht gültig, indem diese Mikroorganismen auch bei den Temperaturgraden, wie sie beim heftigsten Fieber vorkommen, sich eben so gut entwickeln, wie bei der Temperatur des normalen menschlichen Körpers.

Ein wichtigerer Faktor ist der Umstand, dass im Fieber eine beträchtliche Steigerung des Gesammtstoffumsatzes stattfindet. Je mehr man sich gewöhnt hat, die schädliche Einwirkung der pathogenen Mikroorganismen weniger in ihren mechanischen Wirkungen, als in den chemischen Wirkungen der von ihnen produzirten Toxine zu suchen, desto mehr muss diese Steigerung des Gesammtstoffumsatzes ins Gewicht fallen. Es ist wohl annehmbar, dass schädliche organische Substanzen, die im Körper eine Giftwirkung ausüben, um so leichter oxydirt und unschädlich gemacht werden, je lebhafter der Gesammtstoffumsatz, die Verbrennung, im Körper ist. »Es kann«, wie Virchow schon im Jahre 1854 es vorahnend aussprach[1]), »zuweilen geschehen, dass ein Fieber salutär wirkt, dass insbesondere ein schon bestehender Fehler in dem grossen febrilen Stoffverbrauch mit verbrannt wird.«

Aber die Steigerung des Gesammtstoffumsatzes im Fieber hat noch eine allgemeinere Bedeutung. Je lebhafter der Gesammtstoffumsatz ist, desto grösser ist im allgemeinen die Lebensenergie und die Widerstandsfähigkeit des Körpers gegen alle Schädlichkeiten und insbesondere gegen pathogene Mikroorganismen. Wie die lebenskräftigen und in frischer Entwickelung begriffenen Bäume und andere Pflanzen viel weniger unter der Einwirkung von Parasiten leiden als die lebensschwachen oder schon im Absterben begriffenen, so hat auch der lebenskräftige Mensch mit lebhaftem Gesammtstoffumsatz für die meisten Krankheiten schon eine geringere Disposition als der lebensschwache, und wenn er etwa dennoch befallen wird, so sind die Aussichten, dass er die Krankheit überwinde, beträchtlich grösser als bei einem schwächlichen oder bei einem Menschen, bei dem übermässiger Fettansatz die geringere Lebhaftigkeit des Gesammtstoffumsatzes anzeigt. Nehmen wir den äussersten Fall und betrachten den Menschen in dem Zustande, wenn aller lebendige Stoffumsatz aufgehört hat, beim Tode: dann erhalten sofort die Mikroorganismen das Uebergewicht, und der menschliche Organismus geht schnellem Zerfall entgegen. Wenn daher durch das Fieber der Gesammtstoffumsatz in beträchtlichem Masse gesteigert wird, so ist anzunehmen, dass gerade dadurch die Widerstandsfähigkeit gegen mancherlei schädigende Einwirkungen erhöht werde.

Aus dem angeführten dürfen wir wohl die Folgerung ziehen, dass es für den Kranken ein sehr zweifelhafter Gewinn sein würde, wenn es uns gelänge, bei einer gewöhnlich mit Fieber verbundenen Krankheit das Fieber gänzlich zu unterdrücken.

---

[1]) Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie Bd. I. Erlangen 1854. S. 39.

Wir werden vielmehr zugestehen müssen, dass in vielen Fällen das Fieber für den Kranken in einer Beziehung von Nutzen sein und die Heilung befördern kann. Auf der anderen Seite aber dürfen wir uns nicht der offenbaren Thatsache verschliessen, dass das Fieber auch nachtheilige Wirkungen haben kann, dass es in vielen Fällen den Kranken in Lebensgefahr bringt oder selbst den Tod herbeiführt. Wir dürfen uns doch nicht vorstellen, dass das Heilbestreben der Natur, welches sich in dem Auftreten des Fiebers äussert, von einem überlegenden Archäus geleitet werde, der etwa, wie der verständige und umsichtige Arzt es vielleicht könnte, genau abwägen würde, wie weit das Fieber nützlich ist, und der es von selbst einschränkte, sobald es anfinge schädlich zu werden Mit den günstigen Wirkungen des Fiebers sind auch die ungünstigen nothwendig verbunden.

Einer der Nachtheile des Fiebers besteht darin, dass dem gesteigerten Stoffumsatz eine schnellere Konsumption der Körperbestandtheile entspricht, und es kommt dies um so mehr in betracht, als bei einigermassen schwerem Fieber gewöhnlich Appetit und Verdauung darniederliegen und so der Wiederersatz erschwert ist. Es ist dieser Umstand von grosser Wichtigkeit bei lange anhaltendem Fieber und besonders beim chronischen Fieber, wie es z. B. die Lungenschwindsucht begleitet. Es hat weniger Bedeutung bei den akuten fieberhaften Krankheiten, bei denen das Fieber keine so lange Dauer zu haben pflegt. Dagegen besteht bei diesen häufig die grösste Gefahr in der Höhe der Temperatur, besonders dann, wenn die bedeutende Steigerung lange anhält. »In hunderten von Fällen wünscht man am Bette der Typhuskranken nur eines: der von Tag zu Tag steigenden Intensität des Fiebers Einhalt thun zu können, die an sich oder durch die Komplikationen, die sie setzen wird, den Kranken aufzureiben droht.« So sagt Griesinger[1]), einer der besten ärztlichen Beobachter aller Zeiten. Er fügt dann hinzu: »Es giebt kein Mittel, den unbekannten inneren Prozessen, die die Hitze unterhalten und steigern, direkt beizukommen; was man thun kann, ist alles mehr palliativ.« Wohl jeder Arzt, der mit unbefangenem Blick seine Kranken beobachtet, wird schon häufig jenen Wunsch als berechtigt empfunden haben; er wird aber auch mit Befriedigung sich bewusst gewesen sein, dass uns gegenwärtig Palliativmittel zu Gebote stehen, welche wirksamer sind als diejenigen, über die man zu jener Zeit verfügte.

Das Fieber besteht im wesentlichen darin, dass die Centralorgane, welche im gesunden Zustande durch Regulirung einerseits des Wärmeverlustes und andererseits der Wärmeproduktion die Körpertemperatur auf dem normalen Stand erhalten, auf einen höheren Temperaturgrad eingestellt sind und nun den Wärmeverlust und die Wärmeproduktion in der Weise reguliren, dass dieser höhere Stand erhalten bleibt. Dabei ist aber der Nachtheil nicht zu vermeiden, dass durch die Temperatursteigerung, wenn sie zu bedeutend ist und namentlich, wenn sie zu lange anhält, die Gewebe des Körpers geschädigt werden. Diese ungünstigen Wirkungen der hohen Temperatur, die sich bei künstlicher Temperatursteigerung ebenso einstellen wie beim Fieber, äussern sich zunächst als funktionelle Störungen, und bei längerer Dauer kommt es allmählich zu ausgebildeter parenchymatöser Degeneration der Organe. Schon in früheren Arbeiten habe ich die Einwirkungen der Temperatursteigerung auf die einzelnen Organe und ihre Funktionen näher dargelegt, und ich kann hier auf diese Darstellungen verweisen[2]). Bei den einzelnen Menschen sind grosse Unterschiede zu beobachten in betreff der Widerstandsfähigkeit, den die Organe gegen die Temperatursteigerung zeigen. Ein junger Mensch z. B. erträgt im allgemeinen mehr als ein älterer, ein Mensch mit gesundem Herzen viel mehr als einer, dessen Herz schon vorher geschwächt oder in Degeneration begriffen ist u. s. w. Der vorsichtige Arzt wird bei jedem einzelnen Kranken sich ein Urtheil darüber zu verschaffen suchen, wie viel Widerstandsfähigkeit in dieser Beziehung ihm etwa zuzutrauen sei. Wo

[1]) Infektionskrankheiten in Virchow's Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie Bd. II. 2. Erlangen 1857. S. 188. 2. Aufl. 1864. S. 258.

[2]) Handbuch der Pathologie und Therapie des Fiebers. Leipzig 1875. S. 437ff. — Vorlesungen. Bd. III. Leipzig 1887. S. 186ff.

die Gefahr vorhanden ist, dass die Grenze überschritten werden könnte, da hat er einzuschreiten und durch entsprechende Massregeln die Temperatursteigerung zu bekämpfen.

3. Die Grundlage der antipyretischen Behandlung bilden die direkten Wärmeentziehungen durch abkühlende Bäder.

4. In manchen Fällen ist auch die Anwendung antipyretischer Medikamente zweckmässig.

Dass durch direkte Wärmeentziehungen die febril gesteigerte Temperatur herabgesetzt werden kann, lehrt jeder Versuch. Aber die Aufgabe ist nicht so leicht, wie mancher sie sich im Anfange vorgestellt hat. Der menschliche Körper regulirt im Fieber für die höhere Temperatur, auf die er eingestellt ist, und wenn ihm mehr Wärme entzogen wird, so reagirt er darauf, wie ich durch direkte Versuche gezeigt habe[1]), durch eine Steigerung der Wärmeproduktion. Diese Regulirung für die hohe Fiebertemperatur erfolgt in gleicher Weise, wie sie beim Gesunden für die Normaltemperatur geschieht; nur sind die Mittel für die Regulirung beim Fieber gewöhnlich etwas weniger ausgiebig als beim Gesunden, und so ist es im allgemeinen beim Fieberkranken nicht ganz so schwer wie beim Gesunden, seine Temperatur merklich herabzusetzen. Dazu kommt dann noch eine Nachwirkung, indem ebenso wie beim Gesunden nach dem Aufhören der Wärmeentziehung die Körpertemperatur noch weiter herabzugehen pflegt. So gelingt es in der That beim Fieberkranken, durch Wärmeentziehungen die Temperatur herabzusetzen. Aber damit dies in ausreichender Weise geschehe, ist häufig ein etwas gewaltsames Verfahren erforderlich, indem nur durch starkwirkende und oft erst durch häufig wiederholte Wärmeentziehungen der Zweck erreicht wird.

In welcher Art die Wärmeentziehungen angewendet werden, ist von untergeordneter Bedeutung, vorausgesetzt, dass durch das angewendete Verfahren wirklich genügende Mengen von Wärme entzogen werden. Als das beste Verfahren haben sich bewährt die kalten Vollbäder. Diese haben, wie ich durch Messung der entzogenen Wärmemengen nachgewiesen habe, eine beträchtlich grössere Wirkung als z. B. die kalten Uebergiessungen[2]), welch letztere noch dazu dem Kranken viel unangenehmer sind.

Leichter und mit weniger Unannehmlichkeit für den Kranken wird die Herabsetzung der febril gesteigerten Körpertemperatur erreicht durch antipyretische Medikamente, die uns gegenwärtig in so grosser Auswahl zu Gebote stehen, und deren Zahl durch die fleissigen Arbeiten der Chemiker und Pharmakologen immer noch vergrössert wird. Mancher Arzt, der sich und seinen Kranken der Unannehmlichkeit und Umständlichkeit häufig wiederholter kalter Bäder nur schwer unterzieht, entschliesst sich leichten Herzens, ein antipyretisches Medikament zu verschreiben. Leider aber ergiebt die Behandlung mit antipyretischen Arzneimitteln bei weitem nicht die günstigen Erfolge, wie sie bei der Behandlung mit kalten Bädern erreicht werden. Schon bei dem ersten Congress für innere Medicin konnte ich auf Grund eigener und fremder Erfahrungen es aussprechen, »dass überall da, wo die Bäderbehandlung in den Vordergrund gestellt wird, die Resultate auffallend günstige sind, während, wo die Bäderbehandlung, sei es aus Bequemlichkeit, sei es aus anderen Rücksichten, zurückgesetzt ist und nur antipyretische Medikamente angewendet werden, durchschnittlich die Resultate nicht so günstige sind«[3]). Und auch bei einem späteren Congress glaubte ich davor warnen zu sollen, die Bäderbehandlung zu vernachlässigen zu gunsten der antipyretischen Medikamente, da die Erfahrung

---

[1]) Liebermeister und Hagenbach, Aus der medicinischen Klinik zu Basel. Leipzig 1868. S. 100ff. — Handbuch der Pathologie und Therapie des Fiebers. Leipzig 1875. S. 605.

[2]) Liebermeister und Hagenbach, a. a. O. S. 150ff. Handbuch der Pathologie und Therapie des Fiebers S. 619.

[3]) Verhandlungen. Wiesbaden 1882. S. 85.

gezeigt habe, »dass die wirklich glänzenden Erfolge nur da erzielt werden, wo die Wärmeentziehungen die Grundlage der Behandlung bilden«[1]).

Die Erkenntniss, dass durch Wärmeentziehungen weit günstigere Erfolge erzielt werden als durch antipyretische Arzneimittel, war zunächst nur auf direkte Erfahrung gegründet. Die theoretische Ueberlegung hätte vielleicht eher ein entgegengesetztes Ergebniss erwarten lassen. Die Wärmeentziehungen wirken nur symptomatisch: sie nehmen die übermässig produzirte Wärme weg, ohne aber die weitere übermässige Produktion zu verhindern; es wird sogar während der Dauer der Wärmeentziehung die Wärmeproduktion noch über das bisherige Mass gesteigert. Man könnte sogar den Wärmeentziehungen eine antipyretische Wirkung im engeren Sinne absprechen und ihnen nur eine antithermische Wirkung zuschreiben, da sie nur die Temperatur herabsetzen, aber das eigentliche Fieber nicht vermindern. Anders verhält es sich mit den antipyretischen Arzneimitteln: diese greifen viel mehr das Uebel an der Wurzel an. Infolge ihrer Einwirkung wird die Körpertemperatur wieder auf einen niederen Grad eingestellt, es wird die febril gesteigerte Wärmeproduktion herabgesetzt und wieder der Norm genähert. So hätte man vielleicht vom theoretischen Gesichtspunkte aus gerade den antipyretischen Medikamenten den Vorzug zuerkennen sollen. Aber bei diesen Fragen ist die Erfahrung allein massgebend, und diese hat in unzweideutiger Weise entschieden. Eine weitere Ueberlegung lässt aber auch die Theorie wieder in Uebereinstimmung mit der Erfahrung erscheinen.

Zunächst ist zu bedenken, dass alle antipyretischen Medikamente Gifte sind, die in übermässigen Gaben eine Schädigung namentlich der Herzthätigkeit zur Folge haben. Es fällt freilich dieser Umstand nur wenig ins Gewicht. Der Arzt weiss auch solche Mittel zum Vortheil des Kranken zu verwenden, die bei unzweckmässiger Anwendung schädlich wirken würden, und wenn wir bei der Dosirung uns in den Grenzen halten, die für die antipyretische Wirkung ausreichend sind, so kommt es nicht zu einer Giftwirkung. Es ist ein anderer Umstand, der den Unterschied begründet.

Wir haben die wesentliche Heilwirkung des Fiebers erkannt in der dabei stattfindenden Steigerung des Gesammtstoffumsatzes. Durch Wärmeentziehungen wird diese Heilwirkung in keiner Weise beeinträchtigt, sie wird sogar, indem dadurch die Wärmeproduktion noch weiter gesteigert wird, noch beträchtlich erhöht. Wir wirken somit ganz im Sinne des Heilbestrebens der Natur, indem wir zugleich die davon unzertrennlichen Gefahren vermindern. Anders ist es bei der Anwendung der antipyretischen Medikamente. Dadurch wird der durch das Fieber gesteigerte Gesammtstoffumsatz wieder herabgesetzt; es wird somit dem Heilbestreben der Natur entgegengearbeitet.

Diese Erwägungen dürften genügen, um es verständlich zu machen, dass die antipyretischen Arzneimittel nicht die gleiche günstige Wirkung haben wie die Wärmeentziehungen. Es ist von jeher das Bestreben aller verständigen Aerzte gewesen, die natürlichen Heilungsvorgänge sorgfältig zu beobachten, sie zu unterstützen und etwaige Hindernisse wegzuräumen, nicht aber selbst eine Heilung herstellen zu wollen oder sogar den natürlichen Heilungsvorgängen entgegenzuwirken. Auch der Chirurg will eine Continuitätstrennung nicht selbst heilen; er muss dies der lebendigen Zellenneubildung überlassen. Er kann aber die Heilung unterstützen und in die rechten Wege leiten, indem er die Theile des gebrochenen Knochens in passender Weise aneinanderfügt oder bei einer Schnittwunde die Wundränder vorläufig mechanisch mit einander vereinigt

Aber sollen wir deshalb beim Fieber uns ganz auf die Wärmeentziehungen beschränken und die antipyretischen Arzneimittel überhaupt nicht mehr anwenden? Ein solcher Beschluss würde sehr voreilig sein. Auch ein antipyretisches Medikament, zur rechten Zeit und in richtiger Weise angewendet, kann lebensrettend wirken. Aber

[1]) Verhandlungen des IV. Congresses. Wiesbaden 1885. S. 141. — H. Steinacker, Ueber antipyretische Arzneimittel. Dissertation. Tübingen 1886. Abgedruckt im Württemberg. medicin. Korrespondenzblatt 1886. No. 5—9. — Vergl. meine Vorlesungen Bd. III. Leipzig 1887. S. 231.

wir dürfen nicht etwa nach Belieben Wärmeentziehungen und antipyretische Arzneimittel vertauschen, sondern müssen uns immer des grossen Unterschiedes bewusst bleiben, der zwischen der Wirkungsweise der einen und der anderen besteht. Wenn wir uns darüber klar sind, dann ist es nicht allzuschwer, die Indikationen abzugrenzen und festzustellen, unter welchen Umständen Wärmeentziehungen und unter welchen antipyretische Arzneimittel am Platze sind. Es ist aber zuvor noch eine andere Frage zu erledigen.

Als man zuerst anfing, das Fieber in energischer Weise durch Wärmeentziehungen zu bekämpfen, da glaubte man, es sei das beste, wenn man die Körpertemperatur niemals über einen gewissen Temperaturgrad hinauskommen liesse. Man setzte z. B. fest, das ein kaltes Bad gegeben werden sollte, so oft die Temperatur in der Achselhöhle 39° oder im Rektum 39,5° oder 40° überstiege. Nach dieser Regel habe ich Hunderte von Kranken behandelt und mit günstigem Erfolg. Auch jetzt wird noch an vielen Orten eine solche Regel festgehalten, und die Ergebnisse sind sehr günstig überall da, wo man nicht etwa nur am Tage sie befolgt, sondern auch in der Nacht die Bäder, so weit es der Regel entspricht, fortsetzt. Allmählich aber kam ich zu der Erkenntniss, dass ein so strenges Verfahren nicht nöthig sei, dass wir unser Ziel auch mit weniger Anstrengung und mit weniger Belästigung des Kranken erreichen können. [1])

Die Erfahrung lehrt, dass die gewöhnlich vorkommenden hohen Fiebergrade nur dann für den Kranken gefährlich sind, wenn die Temperatur lange Zeit auf der bedeutenden Höhe bleibt, dass sie dagegen in der Regel keine Gefahr mit sich bringen, wenn sie nur kurze Zeit anhalten. Bei einem gewöhnlichen Wechselfieber kann die Temperatur wiederholt auf 41° oder selbst auf 42° steigen, ohne dass für das Leben des Kranken zu fürchten ist. Wir wissen, dass dabei die hohe Temperatur nicht lange anhält, und während der Zeit der Intermission können die Organe von der Schädigung, die sie durch die hohe Temperatur erlitten haben, sich wieder erholen. Dagegen würde die gleich hohe Temperatur, wenn sie Tage lang andauerte, die äusserste Lebensgefahr mit sich bringen. Wir können demnach, wo eine hohe Febris continua besteht, die Gefahr vermindern oder beseitigen, wenn es uns gelingt, sie in eine Febris remittens oder intermittens umzuwandeln. Wir brauchen nicht das Fieber zu unterdrücken; es genügt, künstliche Remissionen oder Intermissionen herzustellen. Es gelingt dies am leichtesten zu der Zeit, wenn die Temperatur schon spontan Neigung hat etwas herabzugehen, also vorzugsweise in der Zeit der Nacht etwa von 7 Uhr abends bis 7 Uhr morgens, und deshalb ist zu dieser Zeit die Opportunität vorhanden für alle gegen die Höhe der Temperatur gerichteten Einwirkungen.

Wir wenden deshalb die abkühlenden Bäder hauptsächlich an während der Nacht, und zwar so, dass wir bei den schweren Fällen alle ein bis zwei Stunden eine Temperaturbestimmung machen und, so oft ein bestimmter Temperaturgrad erreicht oder überschritten ist, ein kühles Bad geben. Diesen Temperaturgrad, der ein Bad indizirt, setzen wir um so niedriger an, je weiter die Nacht fortgeschritten ist. Es wird z. B. zwischen 7 und 11 Uhr abends gebadet, wenn die Temperatur 40° (im Rectum) überschreitet, zwischen 12 und 3 Uhr, wenn 39,5° erreicht wird, und zwischen 4 und 7 Uhr morgens schon bei einer Temperatur von 39°. Während des Tages lassen wir in der Regel dem Fieber freien Lauf, und nur wenn ganz ungewöhnliche Temperaturhöhen vorkommen sollten, schreiten wir mit Bädern ein. Durch die in der Nacht angewendeten Bäder gelingt es gewöhnlich, gegen Morgen eine beträchtliche und einige Zeit anhaltende Herabsetzung der Temperatur zu erzielen, gewissermassen die spontane Morgenremission zu vertiefen und zu verlängern und so es dem Kranken zu ermöglichen, sich von den nachtheiligen Wirkungen der zu hohen Temperatur zu erholen. Wenn wir in dieser Weise vorgehen, so sind im ganzen viel weniger Bäder erforderlich, als wenn wir nach der älteren einfachen Vorschrift unbekümmert um die Tageszeit immer baden lassen, so oft ein bestimmter Temperaturgrad überschritten

[1]) Handbuch der Pathologie und Therapie des Fiebers. Leipzig 1875. S. 592. — Antipyretische Heilmethoden in Ziemssen's Handbuch der allgemeinen Therapie Bd. I. Heft 2. Leipzig 1880. S. 108ff.

wird, und wir erreichen unser Ziel ebenso sicher oder, da der Kranke dieses Verfahren besser und länger aushält, sogar noch sicherer. Uebrigens kann die Vorschrift namentlich über die Temperaturgrade, bei denen während der einzelnen Zeiträume gebadet werden soll, jederzeit je nach dem besonderen Zustande des Kranken geändert werden. Die schwächer wirkenden Wärmeentziehungen durch kalte Umschläge, Eisblasen, kaltes Getränk können zu jeder Tageszeit angewendet werden, so weit sie dem Kranken angenehm sind.

Die kalten Bäder haben ausser der zunächst beabsichtigten Herabsetzung der Körpertemperatur noch mannigfache andere günstige Wirkungen. Durch die dabei stattfindende bedeutende Steigerung des Gesammtstoffumsatzes wird die Widerstandsfähigkeit des Organismus erhöht, und auch etwa vorhandene Toxine können leichter oxydirt werden. Es wird überhaupt die Reaktion des Organismus gegen die Krankheit auf den möglichst hohen Grad gesteigert. Es werden ausgiebige Athembewegungen veranlasst, der Appetit und die Verdauung werden einigermassen verbessert. Der Kranke fühlt sich nach dem Bade erfrischt und findet leichter einen erquickenden Schlaf. Wo die Kranken mit Bädern behandelt werden, da kommt es auch bei Typhuskranken nicht zu den schweren Gehirnerscheinungen, welche früher als charakteristisch für die Krankheit angesehen wurden, und ebenso fehlen die anderen Erscheinungen, welche das Bild des sogenannten Status typhosus ausmachen. Die Herzthätigkeit bleibt eine bessere, Decubitus und zahlreiche andere sonst häufig eintretende Komplikationen und Nachkrankheiten treten nur selten auf. Von diesen günstigen Wirkungen der Bäder stellen sich manche auch dann ein, wenn durch das einzelne Bad eine genügende Herabsetzung der Temperatur noch nicht erreicht wurde.

Die Temperatur und die Dauer der Bäder muss jederzeit dem besonderen Zustande des Kranken angepasst werden. In der Regel verwenden wir Bäder von 18—25° C (14—20° R) und 10 Minuten Dauer. Bei empfindlichen und schwächlichen Kranken kann die Temperatur höher genommen werden, selbst bis 30 und 32° C (24—26° R); doch müssen solche Bäder eine längere Dauer haben. Zweckmässig sind auch Bäder, die anfangs eine höhere Temperatur haben und während ihrer Dauer allmählich abgekühlt werden. In vielen Fällen ist es rathsam, mit weniger kalten Bädern zu beginnen und erst dann, wenn diese sich ungenügend erweisen, und wenn der Kranke sich daran gewöhnt hat, zu kälteren Bädern überzugehen. Bei Kindern, die im Vergleich zum Körpervolumen mehr Oberfläche haben, reicht man gewöhnlich mit weniger kalten Bädern aus.

Die Indikation für die Anwendung antipyretischer Medikamente ist dann gegeben, wenn die Bäder allein nicht ausreichen oder wenn sie aus irgend einem besonderen Grunde kontraindicirt sind. Es giebt Fälle, bei denen das Fieber eine ungewöhnliche Hartnäckigkeit besitzt, sodass es nur schwer gelingt, die Temperatur durch Bäder allein genügend herabzusetzen, selbst wenn diese so kalt genommen und so häufig wiederholt werden, wie es bei dem Zustande des Kranken zulässig erscheint. Wenn in solchen Fällen neben den Bädern ein antipyretisches Medikament angewendet wird, so wird gewöhnlich leicht eine ausreichende Remission erzielt, und in vielen Fällen ist, wenn dies einmal oder einigemal geschehen ist, die Hartnäckigkeit des Fiebers gebrochen, und man kommt dann nachher auch durch Bäder allein zum Ziel. Ueberhaupt kann durch passende Anwendung von antipyretischen Arzneimitteln neben den Bädern vielen Kranken eine grosse Erleichterung verschafft werden, indem dadurch zeitweise eine Pause in der Bäderbehandlung hergestellt wird. So ist es oft an einzelnen Tagen wünschenswerth, einem Kranken, nachdem er etwa am Abend schon ein oder mehrere Bäder erhalten hat, durch Darreichung eines antipyretischen Mittels eine ununterbrochene Nachtruhe zu verschaffen. Selbst in schweren Fällen gelingt es durch eine zweckmässige Verbindung von Bädern und antipyretischen Medikamenten, ohne zu grosse Belästigung des Kranken die von dem Fieber an sich drohenden Gefahren zu beseitigen. Immer aber ist dabei festzuhalten, dass die Wärmeentziehungen die Grundlage der Behandlung bilden müssen, und dass die antipyretischen Arzneimittel gewissermassen die Reserve darstellen, die nur für den besonderen Fall als Aushülfe herangezogen wird. — Endlich giebt es Fälle, bei denen abkühlende Bäder

überhaupt nicht angewandt werden können. So verhält es sich z. B. bei Abdominaltyphuskranken mit Darmblutungen oder mit Peritonitis, oder auch bei Kranken, die erst spät mit schon weit vorgeschrittener Herzschwäche in Behandlung kommen, während noch ein hoher Grad von Fieber kontinuirlich fortdauert. In solchen Fällen ist, da das beste Mittel zur Bekämpfung der Temperatursteigerung nicht angewendet werden kann, die Behandlung ausserordentlich erschwert und verlangt die grösste Vorsicht und Umsicht. Die schwächeren wärmeentziehenden Prozeduren, die etwa noch zulässig sind, haben nur geringe Wirkung; doch darf man sie nicht vernachlässigen. Insbesondere kann, wo der hohe Grad der Herzschwäche ein kaltes Bad verbietet, vielleicht durch ein laues Bad noch genützt werden. Oft aber besteht die einzige Möglichkeit zur Abwendung der Gefahr in der zweckmässigen Anwendung eines antipyretischen Arzneimittels.

Bei der Anwendung von antipyretischen Mitteln ist nicht etwa auszugehen auf Unterdrückung des Fiebers, sondern nur auf Herstellung ausreichender Remissionen. Solche sind am leichtesten zu erreichen in der Nacht und in den frühen Morgenstunden, und deshalb ist das Mittel so anzuwenden, dass seine Hauptwirkung etwa auf die Zeit nach Mitternacht fällt. Will man z. B. Chinin anwenden, bei dem die stärkste Wirkung etwa nach 8—12 Stunden eintritt, so lässt man in den späten Nachmittagsstunden 1—2 g binnen zwei Stunden verbrauchen. Bei den meisten neueren Mitteln ist die Wirkung sicherer und tritt schneller ein, hat aber eine weniger lange Dauer. Von Antipyrin z. B. giebt man als Einzelgabe $1/2$—1 g oder von Phenacetin $1/4$—$1/2$ g in den späten Abendstunden; wenn dann nach Ablauf von 1—2 Stunden die Temperatur nicht unter 39° herabgegangen ist, so wird die Dosis wiederholt, und so, wenn es nöthig ist, auch in den folgenden Stunden. Auf diese Weise wird die Grösse der Gesammtgabe möglichst genau dem augenblicklichen Bedürfniss angepasst. Wenn gleichzeitig Bäder angewendet werden, so genügt zuweilen schon die erste Dosis, und manchem Kranken kann schon durch 0,25 g Phenacetin eine ruhige Nacht verschafft werden. Wo Bäder nicht zugleich angewendet werden können, sind meist grössere oder mehrfache Dosen erforderlich. Ist aber einmal eine Remission unter 39° oder noch tiefer zustandegekommen, so kann für einige Zeit wieder dem Fieber freier Lauf gelassen werden.

Schon die bisherigen Darlegungen haben gezeigt, dass es nicht bei jeder fieberhaften Krankheit nöthig ist, gegen das Fieber einzuschreiten; im Gegentheil, in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle darf unbedenklich das Fieber ungestört seinen Ablauf nehmen. Ein Einschreiten ist nur dann erforderlich, wenn von dem Fieber an sich Gefahr droht.

Unter welchen Umständen ist dies der Fall? Diese Frage ist nicht allgemein zu beantworten; sie muss in jedem Einzelfalle durch das Urtheil des umsichtigen und erfahrenen Arztes entschieden werden. Die Höhe der Temperatur ist nicht massgebend. Wenn bei einer Temperatur, die 40° oder 41° überschreitet, zu erwarten ist, dass diese bedeutende Höhe keine zu lange Dauer haben werde, so ist ein Einschreiten überflüssig. Und ebenso verhält es sich bei einem Fieber, welches spontan grosse Remissionen oder Intermissionen macht. Wo dagegen zu erwarten ist, dass die übermässig hohe Temperatur lange Zeit auf ihrer Höhe verbleiben werde, da warte man nicht so lange, bis bedrohliche Erscheinungen eintreten: dann ist es vielleicht schon zu spät; man suche vielmehr durch rechtzeitiges Einschreiten das Auftreten solcher Erscheinungen zu verhüten. Vor allem mache man sich klar, dass im Zweifelsfalle die Unterlassungssünden schlimmer sind als die Begehungssünden. Ein ohne Noth gegebenes kaltes Bad wird einem Kranken mit abnorm hoher Körpertemperatur nicht schaden; wenn aber der rechte Zeitpunkt für den Beginn der Bäder versäumt wurde, so ist oft der Schaden nicht wieder gut zu machen.

Von grosser Bedeutung für die Feststellung der Indikationen ist auch die Individualität des Kranken und seine Widerstandsfähigkeit. Es ist Aufgabe des Arztes, diese Widerstandsfähigkeit richtig abzuschätzen und darnach sowohl die Prognose als die Therapie einzurichten.

Es liegen zahlreiche Veröffentlichungen vor, aus denen übereinstimmend hervor-

geht, dass überall da, wo die Behandlung des Fiebers in zweckmässiger Weise durchgeführt wurde, bei den schweren fieberhaften Krankheiten die Ergebnisse ausserordentlich viel günstiger gewesen sind als bei der früheren exspektativen Behandlung. Am auffallendsten sind die günstigen Erfolge beim Abdominaltyphus, einer Krankheit, bei welcher das hohe Fieber wegen seiner langen Dauer besonders gefährlich zu sein pflegt. In bezug auf diese Krankheit kann ich selbst auf eine ausgedehnte Erfahrung zurückblicken. Ich verweise namentlich auf meine Statistik aus dem Spital zu Basel, welche zeigt, dass die Mortalität, die bei indifferenter Behandlung 25 bis 30 Procent betragen hatte, seit Einführung einer konsequenten antipyretischen Behandlung bei völlig gleichwerthigen Fällen auf 9—11 Procent herabging.[1] — In der Tübinger Klinik hatte in früheren Jahren bei indifferenter Behandlung die Mortalität bei Abdominaltyphus etwa 23 Procent betragen. Im Herbst 1871 wurde die konsequente antipyretische Behandlung eingeführt. Die Zahl der seitdem in der Klinik behandelten Fälle beträgt 315. Bei dieser Statistik sind alle leichten Fälle weggelassen, auch solche, die wegen der ätiologischen Verhältnisse oder wegen des Vorhandenseins von abdominellen Erscheinungen, Milzschwellung und Roseola theoretisch unzweifelhaft zum Abdominaltyphus gehörten. Ich halte es für richtiger, bei einer therapeutischen Statistik die leichten Fälle, bei denen Gefahr nicht vorhanden und deshalb eine besondere Behandlung nicht nöthig war, auszuschliessen. Von den 315 ausgebildeten Typhusfällen sind 20 gestorben; die Mortalität betrug demnach 6,3 Procent. Vor Einführung der antipyretischen Behandlung waren die Todesfälle am häufigsten eingetreten als Folgen des andauernden hohen Fiebers und der davon abhängigen Komplikationen; solche Todesfälle kommen gegenwärtig nur noch äusserst selten vor. Unter unsern 20 Fällen erfolgte der tödtliche Ausgang bei einem Theil durch anatomische Folgezustände der Krankheit, bei anderen war wegen zu späten Eintritts eine ausreichende Bäderbehandlung nicht möglich gewesen. Von den 20 Fällen sind 6 infolge von Darmperforation gestorben, bei 3 anderen bestanden schwere Darmblutungen, die entweder unmittelbar den Tod veranlassten oder die Fortsetzung der Bäderbehandlung unmöglich machten; 6 andere waren erst nach Ablauf der zweiten Woche der Krankheit in Behandlung gekommen, von diesen 2 erst in der vierten Woche.

Um zum Schluss einen Anhalt dafür zu geben, wie häufig bei Einhaltung der dargelegten Grundsätze die einzelnen gegen das Fieber gerichteten Eingriffe zur Anwendung kommen, stelle ich die 315 in der Tübinger Klinik behandelten Fälle zusammen.

Es wurden behandelt

ohne Bäder und ohne antipyretische Medikamente	79
mit Bädern allein	88
mit Bädern und antipyretischen Medikamenten .	126
ohne Bäder, mit antipyretischen Medikamenten .	22

Schwächere Wärmeentziehungen durch kalte Umschläge, Einwickelungen, Eisblasen, kaltes Getränk sind hier nicht mitgerechnet worden. Kalomel, welches bei den meisten frischen Typhusfällen im Anfange gegeben wird, wurde hier nicht zu den antipyretischen Medikamenten gezählt.

Von den 214 Kranken, welche gebadet wurden, haben erhalten

1—10	Bäder	72	41—60	Bäder	35
11—20	»	43	61—80	»	9
21—30	»	32	81—100	»	1
31—40	»	18	mehr als 100	»	4

[1]) Abdominaltyphus in Ziemssens's Handbuch Bd. II. Heft 1.

II. Ueber heilgymnastische Behandlung bei Stoffwechselerkrankungen.

Von

Dr. R. Friedländer in Wiesbaden.

In der umfangreichen Litteratur über Pathologie und Therapie der Fettsucht, der Gicht, des Diabetes wird die Bedeutung regelmässiger Muskelarbeit für Prophylaxe und Behandlung fast von allen Autoren hervorgehoben. Es geschieht dies einmal auf Grund der Thatsache, dass in der Aetiologie der genannten Erkrankungen, auf deren mannichfache Beziehungen unter einander hier nicht eingegangen werden kann, eine unzureichende Ausbildung und Uebung der Muskeln eine hervorragende Rolle spielt. Durch eine Reihe von Beobachtungen wurde ferner festgestellt, dass durch vermehrte Muskelthätigkeit der Stoffwechsel in günstigem Sinne beeinflusst würde: zur erhöhten Verbrennung des Fettes bei der Fettsucht, zur Verminderung der Ausscheidung harnsaurer Salze in die Gewebe bei der Gicht, zur vermehrten Zerstörung des Blutzuckers bei dem Diabetes. In der That sind die mittels der Bewegungstherapie bei diesen Erkrankungen erzielten Resultate, wie sie in zahlreichen Berichten vorliegen, derartig günstige, dass sich diese Behandlungsmethode in neuerer Zeit mehr und mehr Eingang verschafft hat. — Dennoch fehlt es in den Lehrbüchern häufig an einer genaueren Präzisirung der hier in Frage kommenden therapeutischen Gesichtspunkte. Besonders scheint mir der Werth der »dosirten« Muskelübung in Form einer vom Arzte selbst geleiteten heilgymnastischen Behandlung gegenüber den schwer oder garnicht kontrollirbaren freien Formen der Muskelarbeit (Gehen, Radfahren, Schwimmen, Rudern etc.) nicht immer genügend hervorgehoben. In dem folgenden soll versucht werden, den Werth, die Methodik und die näheren Indikationen einer gymnastischen Behandlung bei den drei Hauptformen der Erkrankungen des Stoffwechsels kurz zu besprechen.

1. Fettsucht.

Dass die Entstehung der Fettsucht durch eine übermässige Nahrungszufuhr, besonders von fettbildenden Substanzen und Alkohol einerseits, durch eine besondere ererbte oder erworbene Disposition des Organismus zum Fettansatz, eine Herabsetzung der »protoplasmatischen Zersetzungs-Energie der Gewebszellen« andererseits bis zu einem gewissen Grade begünstigt wird, kann nicht bestritten werden. Der hauptsächliche Grund für die Ausbildung dieses krankhaften Zustandes liegt aber nach meiner Ueberzeugung für die überwiegende Mehrzahl der Fälle in einem Missverhältniss zwischen Aufnahme und Zersetzung infolge ungenügender Muskelarbeit. Wir sehen die Fettleibigkeit fast ausschliesslich in dem Theile der Bevölkerung auftreten, der durch Beruf und Lebensweise mehr auf geistige als auf körperliche Arbeit angewiesen ist. In dem Arbeiterstande gehören Fälle von Fettsucht trotz vorwiegender Ernährung mit fettbildenden Substanzen und reichlichem Alkoholgenuss zu den grössten Seltenheiten.

Durch eine grosse Reihe von Versuchen (Lavoisier, Voit und Pettenkofer, Vierordt, v. Frey u. a.), die ergaben, dass bei der Muskelarbeit die Sauerstoffaufnahme und Kohlensäureausscheidung sich erheblich steigert, während sich die Stickstoffausscheidung gegenüber der Ruhe wenig oder garnicht verändert, wurde festgestellt, dass der Muskel vorzugsweise mit N-freiem Material arbeitet, dass es in erster Reihe die Kohlehydrate sind, die dem Muskel als Kraftquelle dienen. Dies wurde bestätigt durch die bekannten Versuche Cl. Bernard's über das Schwinden des Glykogenvorraths des Muskels während der Arbeit, durch die Untersuchungen von Külz, welcher das schnelle Schwinden des Glykogenvorraths der Leber nach anstrengender Arbeit während eines Hungertages konstatirte, endlich durch den Nach-

weis (Chauveau und Kauffmann), dass das aus den Muskeln ausströmende Blut ärmer an Kohlehydraten ist als das, welches in die Muskeln einströmt. — Dass nun bei der Muskelarbeit vorwiegend Kohlehydrate zersetzt werden, gewinnt für die Frage der Entstehung der Fettsucht eine besondere Bedeutung durch die weitere experimentell erwiesene Thatsache, dass aus den Kohlehydraten der Nahrung im Organismus in erheblichem Masse Fett gebildet werden kann. (Tscherwinsky, Meissl und Strohmer, Rubner u. a.) Diese Fettbildung aus Kohlehydraten der Nahrung und damit vermehrter Fettansatz im Körper muss aber dann eintreten, wenn durch ungenügende Muskelarbeit die Kohlehydratzersetzung und der Kohlehydratbedarf des Organismus dauernd vermindert ist. Dazu kommt, dass bekanntlich bei der Muskelarbeit im Gesammtorganismus direkt Fett zerstört wird. Auch die Verminderung dieser unmittelbaren Fettverbrennung bei unzureichendem Gebrauch der Muskeln muss die Entstehung der Fettsucht begünstigen.

Wenn, wie ich behaupte, die Fettsucht hauptsächlich in ungenügender Muskelthätigkeit ihre Ursache hat, so ist es ohne weiteres klar, welchen Werth eine regelmässige Uebung der Muskeln von Kindheit an zunächst für die Prophylaxe dieser Krankheit haben muss. Es liegt nicht in dem Rahmen dieser kleinen Arbeit, die allgemeine hygienische Bedeutung einer frühzeitigen Ausbildung des Muskelsystems zu erörtern. Ich hoffe, dieses Thema noch besonders in dieser Zeitschrift behandeln zu können. Doch kann ich die Bemerkung nicht unterdrücken, dass die enorme Wichtigkeit einer rationellen körperlichen Erziehung leider immer noch unterschätzt wird. Besonders hat sich in Deutschland noch lange nicht in genügendem Masse der Grundsatz Anerkennung verschafft, dass es die Aufgabo der Schule ist, in demselben Masse den Körper wie den Geist auszubilden. Wenn auch in dieser Beziehung manches in den letzten Jahrzenten besser geworden ist, so bleibt noch sehr viel zu thun übrig. Wir können uns hier an den Schulen Englands und Amerikas ein Beispiel nehmen, wo die körperlichen Uebungen in weit ausgedehnterem Masse, als bei uns gepflegt werden. Für die Verhütung der hier in Rede stehenden Stoffwechselerkrankungen, insbesondere der Fettsucht ist es grade besonders nothwendig, die Muskeln des ganzen Körpers in der Jugend derartig auszubilden, dass sie für das spätere Leben ihren physiologischen Aufgaben entsprechen können. Dabei kommt es auf die Form der Muskelübung weniger an als auf das richtige Mass, das der körperlichen Veranlagung des einzelnen angepasst werden muss. Von besonderer Wichtigkeit für die Aufstellung eines Lehrplanes nach dem Grundsatze »Mens sana in corpore sano« ist auch die regelmässige Abwechslung zwischen geistiger und körperlicher Arbeit.

Wie die Entstehung der Fettsucht fast in allen Fällen durch regelmässige Muskelarbeit verhindert werden kann, so nimmt auch in der Behandlung der bereits ausgebildeten Krankheit die Bewegungstherapie die erste Stelle ein. In den Lehrbüchern finden wir fast durchweg den Standpunkt vertreten, dass wohl ein gewisses Mass körperlicher Bewegung für die Fetten nützlich sei, dass aber die diätetische Behandlung die eigentliche pièce de résistance der anti-adipösen Therapie bilden müsse. Ich bin der Meinung, dass im Gegentheil diätetische resp. Entziehungskuren in den allermeisten Fällen überhaupt nicht angewandt werden sollten. Dass es mittels der jetzt vorwiegend gebräuchlichen Entziehungsmethoden (Banting, Ebstein, Oertel, Marienbader Kur etc.) in verhältnissmässig kurzer Zeit gelingt, den Fettbestand des Körpers erheblich zu reduziren, unterliegt ja keinem Zweifel. Abgesehen aber von der Schädigung, die eine Unterernäerung resp. eine abnorme Zusammensetzung der Ernährung oder der Gebrauch salinischer Abführmittel für den Menschen und besonders für den kranken Menschen mit sich bringen muss und erfahrungsgemäss häufig genug mit sich bringt, pflegen diese Kuren nur vorübergehend Nutzen zu bringen. Denn indem wir so zwar den Fettbestand verringern aber gleichzeitig auch fast immer das Eiweisskapital reduziren, wird das Muskelsystem, das direkt und indirekt zur Fettzerstörung in erster Reihe berufen ist, derartig geschädigt, dass in der Folge ein um so stärkerer Fettansatz unvermeidlich wird.

Eine dauernde Beseitigung der Fettsucht ohne Schädigung des Organismus

können wir nur dadurch erreichen, dass wir durch Ausbildung der Muskeln und vermehrte Muskelarbeit, die freilich nicht für einige Wochen, sondern für das ganze Leben andauern muss, das überschüssige Fett zerstören und einer weiteren Anhäufung von Fett vorbeugen. Von besonderen Diätvorschriften, besonders von der Entziehung gewisser, für den normalen Stoffwechsel nothwendiger Nahrungsmittel kann und soll dabei ganz abgesehen werden. Im Rahmen einer normalen, kräftigen, gemischten Kost ist weder die Aufnahme von festen Nahrungsstoffen noch von Flüssigkeiten zu beschränken. Nur der Alkoholgenuss ist prinzipiell zu verbieten.

Von entscheidender Bedeutung für den Erfolg dieses modus procedendi bei der Behandlung der Fettsucht ist es allerdings, dass die ärztliche Anleitung zur Ausbildung, Uebung und Arbeit der Muskeln in der richtigen Weise gegeben wird. Wenn man sich damit begnügt, dem fettleibigen Patienten anzurathen, er solle sich »viel Bewegung machen«, so wird man wenig erreichen, ja in vielen Fällen dem Patienten mehr schaden als nützen. Wir müssen in betracht ziehen, dass der Fette in den meisten Fällen zunächst überhaupt nicht im stande ist, viel Arbeit zu verrichten, weil seine Muskeln durch Verfettung und Nichtgebrauch verkümmert und leistungsunfähig geworden sind. Es kann ferner in folge der bestehenden Anämie sowie der Störungen im Respirations- und Zirkulationsapparat jede, wenn auch geringfügige Anstrengung dyspnoische Beschwerden zur Folge haben und eine event. gefährliche Steigerung der vorhandenen Herzschwäche bewirken. Deshalb ist es zunächst die Aufgabe des Arztes, die Muskeln systematisch zu kräftigen und — besonders im Anfang — die körperliche Arbeit genau der Leistungsfähigkeit und dem Allgemeinzustand des Patienten anzupassen.

Dieser Aufgabe kann einzig und allein die medicinische Gymnastik entsprechen, da nur diese therapeutische Methode die Möglichkeit giebt, die Muskelarbeit wie ein Medikament zu dosiren und damit das gesammte Muskelsystem gleichmässig auszubilden.

Indem wir mit Muskelmassage und ganz leichten passiven Bewegungen beginnen, Zahl und Exkursion dieser Bewegungen allmählich vergrössern, dann zu einfachen aktiven Bewegungen und aktiven Widerstandsbewegungen übergehen, bei denen wieder Zahl und Widerstand systematisch gesteigert wird, können wir eine regelrechte »Muskelkur« mit dem Patienten vornehmen. Durch die Variabilität der zu stellenden Aufgaben von der minimalsten bis zur grössten Muskelleistung, durch die Möglichkeit, den Patienten in jedem Augenblick bezüglich seiner Herzthätigkeit u. s. w. zu überwachen und ihm genau das Quantum Arbeit vorzuschreiben, das er zur Zeit ohne Schaden verrichten kann, eignet sich eine solche Behandlung auch für diejenigen Patienten, deren Muskeln wenig leistungsfähig sind. Stets muss gleichzeitig mit der Muskelgymnastik Athmungsgymnastik getrieben werden. Was die Reihenfolge der Uebungen anlangt, so beginnt man am besten mit Fuss- und Handbewegungen, denen man allmählich Knie- und Ellenbogen-, später Hüft- und Schulter- und schliesslich Rumpfbewegungen hinzufügt. Die gleichmässige Ausbildung des ganzen Muskelsystems ist, wie schon oben erwähnt, ein wesentlicher Vorzug der medicinischen Gymnastik. Die manuelle Methode der schwedischen Heilgymnastik kann bei der Fettsucht dasselbe leisten wie die Apparatgymnastik (Zander, Thilo), wenn auch die letzere besonders durch die zahlenmässige Bestimmung der Widerstände dem Arzte seine Aufgabe wesentlich erleichtert.[1])

Die heilgymnastische Behandlung, die sich meist über Monate erstrecken muss,

---

[1]) Max Herz (Neue Prinzipien und Apparate der Widerstandstherapie, Wiener med. Presse 1898. No. 14 ff.) hat neuerdings in einer bemerkenswerthen Arbeit auf grund exakter Versuche eine Anzahl neuer Gesichtspunkte für die Methodik der Widerstandsgymnastik gegeben. Durch seine Ermittelungen über die Schwankungen der Zugkraft der Muskulatur bei verschiedener Einstellung der Gelenke und über die bei bestimmter Anordnung der Widerstände von den einzelnen Muskelgruppen thatsächlich geleistete Arbeit werden sich voraussichtlich wesentliche Fortschritte für die Dosirung der Widerstände, sowie für eine rationelle Vertheilung der Arbeit auf die verschiedenen Muskelgruppen ergeben.

ist so lange indizirt und unbedingt jeder anderen Form der Bewegungstherapie vorzuziehen, bis der Patient einen solchen Grad der Leistungsfänigkeit seiner Muskeln erreicht hat, wie er seinem Alter, Geschlecht, Konstitution etc. unter normalen Verhältnissen einigermassen entspricht. Erst dann kann der Uebergang zu andern körperlichen Uebungen gemacht werden, bei denen eine so exakte Dosirung der Muskelarbeit wie bei der Heilgymnastik nicht möglich ist, die aber andererseits den Vortheil des gleichzeitigen Aufenthalts in der frischen Luft bieten. In erster Reihe ist hier das Bergsteigen in Form der sogenannten Terrainkuren zu nennen, es sind ferner Rudern, Radfahren uud Schwimmen besonders zu empfehlen. Derartige Uebungen, deren Mass nach dem Verhalten des Körpergewichts zu reguliren ist, müssen dann während des ganzen Lebens regelmässig fortgesetzt werden.

Nach meinen bisherigen Erfahrungen glaube ich behaupten zu können, dass die Behandlung der Fettsucht mittels gymnastischer Ausbildung der Muskeln und Muskelarbeit ohne Einschränkung der normalen Ernährung jeder anderen Kurmethode vorzuziehen ist und in allen für eine Entfettungskur überhaupt geeigneten Fällen zum Ziele führt. Allerdings kann eine schnelle Entfettung, eine schnelle Reduktion des Körpergewichts mittels dieser Methode nicht bewirkt werden. Denn es muss die Ausbildung der Muskeln erst einen gewissen Grad erreicht haben, bevor die Muskelarbeit sich im Sinne einer erhöhten Fettverbrennung, einer vermehrten Zerstörung der Kohlehydrate geltend machen kann. Im Anfange der Kur pflegt sogar nicht selten eine geringe Zunahme des Körpergewichts einzutreten, die durch Anbildung von Muskelsubstanz bedingt ist. Erst ganz allmählich erfolgt mit der Steigerung der Muskelleistung ein Schwinden des Fettes, eine Abnahme des Körpergewichts. Das erstrebte Resultat wird auf diesem Weg langsam aber sicher erreicht und der Kranke im wahren Sinne des Wortes geheilt.

2. Gicht.

Die Bewegungstherapie hat bei der Gicht in ähnlichem Sinne wie bei der Fettsucht eine hervorragende prophylaktische Bedeutung. Wenn auch das eigentliche Wesen dieser Krankheit bisher noch in Dunkel gehüllt ist, so stimmen doch alle Autoren darin überein, dass in ätiologischer Beziehung die »sitzende Lebensweise,« mangelhafte Uebung und ungenügender Gebrauch der Muskeln eine Rolle spielt. Diese prophylaktische Bedeutung der Muskelarbeit kann hier freilich nicht so hoch veranschlagt werden wie bei der Fettsucht, denn wir haben häufig genug Beispiele gichtischer Erkrankungen unter den Arbeitern und wissen, dass neben ungenügender Muskelarbeit verschiedene andere ätiologische Momente bei der Gicht in betracht kommen. Immerhin wird — ceteris paribus — die Gewöhnung an regelmässige Muskelthätigkeit von Jugend auf die Disposition zur Gicht herabsetzen.

Für die Behandlung der Gicht ist die Bewegungstherapie in verschiedener Hinsicht von Bedeutung. Es ist einleuchtend, dass eine Behandlungsmethode, welche wie diese geeignet ist, den Stoffwechsel anzuregen und zu beschleunigen, einen günstigen Einfluss auf den Verlauf der Krankheit haben muss. Die Bildung nekrotischer Heerde mit Ablagerung von harnsauren Salzen erfolgt mit Vorliebe an solchen Stellen (Peripherie der Extremitäten, Gelenkknorpel etc.), die sich durch eine besondere Langsamkeit der Blut- und Säfteströmung auszeichnen. Besonders charakteristisch hierfür ist die Lokalisation der gichtischen Erscheinungen an den gelähmten Gliedern bei Hemiplegischen (Charcot). Die Vermuthung liegt nahe, dass wir durch alles, was den Stoffwechsel erhöht, der Bildung der Nekrosen entgegenarbeiten, die Zerstörung des primären »Gichtstoffes« auf dem Wege der Oxydation bewirken können (G. Klemperer). — Dass durch die regelmässige körperliche Uebungen in der That die Häufigkeit der Gichtanfälle vermindert wird, konnte ich wiederholt beobachten.

Was die Art der Bewegungstherapie anlangt, so ist auch bei der Gicht und namentlich bei solchen Patienten, die nicht an Muskelübungen gewöhnt sind, zunächst die dosirte Muskelarbeit in Form einer rationellen heilgymnastischen Behandlung zu bevorzugen; denn, wie schon oben erörtert, kann einzig und allein

mittels dieser Methode individualisirt werden, wie das für den kranken Menschen nothwendig erscheint. Erst wenn ein gewisser Grad der Arbeitsleistung erreicht ist, empfiehlt es sich, den Patienten aus der Kontrolle zu entlassen und zu den freieren Formen körperlicher Thätigkeit überzugehen.

Neben der Allgemeinbehandlung behufs Anregung und Beschleunigung des Stoffwechsels hat die mechanische Therapie bei der Gicht eine nicht minder wichtige Aufgabe in der lokalen Behandlung der chronischen Gelenkaffektionen. Sie ist hier das wesentlichste Unterstützungsmittel anderer Kurmethoden (Diät, Bäder- und Brunnenkuren etc.). Mit Massage und passiven Bewegungen kann zur Wiederherstellung der Gelenke sehr viel geleistet werden; allerdings muss der Arzt sich selbst der Mühe einer solchen Behandlung unterziehen und nicht, wie dies leider noch vielfach geschieht, den Patienten den »Masseuren« und »Masseusen« ausliefern. Es ist eine unabweisliche Pflicht der Aerzte, eine so wichtige und verantwortliche Aufgabe, wie die lokale mechanische Therapie kranker Körpertheile selbst zu übernehmen.

Für die Allgemeinbehandlung der Gicht in oben angedeutetem Sinne ist das Zander'sche System besonders zu empfehlen, weil hier mit grossem Vortheil neben den aktiven Widerstandsbewegungen passive Rumpf- und Erschütterungsbewegungen angewandt werden. Die D.-, E.- und F.-Apparate Zander's sind für diesen Zweck sehr geeignet und bei der manuellen Behandlung schwer zu ersetzen. Dagegen kann die lokale Behandlung der chronischen gichtischen Gelenkaffektionen mit Aussicht auf Erfolg nur mittels der manuellen Methode ausgeführt werden. Was hier die Hand des Arztes leistet, kann durch keinen Apparat erreicht werden. Die Vornahme der passiven Bewegungen, auf die ich besonders Gewicht lege, soll sich bei jedem Gelenk der Massage unmittelbar anschliessen. Intensität und Dauer der Massage sowie die Exkursion und Anzahl der passiven Bewegungen muss sich nach dem Grade der Steifigkeit, Schwellung und Schmerzhaftigkeit der betreffenden Gelenke richten. Es ist zu empfehlen, die Behandlung immer ganz vorsichtig zu beginnen und erst ganz allmählich die Eingriffe zu steigern.

Es gelingt mit dieser Behandlung fast immer, die erkrankten Gelenke wesentlich zu bessern, indem nicht nur mechanisch die Steifigkeit beseitigt, sondern durch die Anregung der Cirkulation und Säfteströmung auch eine Aufsaugung der im Gelenk und seiner Umgebung abgelagerten harnsauren Salze bewirkt wird.

Kontraindizirt ist jede mechanische Behandlung für die Zeit des akuten Gichtanfalles. Dann ist nur absolute Ruhe am Platze und muss mit der Wiederaufnahme der Bewegungstherapie bis zum völligen Abklingen der akuten Erscheinungen gewartet werden. Zwar nicht die lokale Behandlung der Gelenke, aber doch jede den ganzen Körper treffende mechanische Therapie ist ferner kontraindizirt, wenn eine Komplikation der Gicht mit Nephritis vorliegt. Andere Begleiterscheinungen der Gicht, wie besonders die so häufig im vorgerückteren Stadium zu beobachtenden Affektionen des Herzens und der Gefässe geben keine Kontraindikationen für die Verordnung einer allgemeinen gymnastischen Behandlung, sondern werden bei vorsichtiger Anwendung derselben nur günstig beeinflusst.

3. Diabetes.

Die häufige Komplikation des Diabetes mit Fettsucht (nach Ewald $33\frac{1}{3}$% der Fälle) sowie die Thatsache, dass die Hauptmasse des Zuckers unter normalen Verhältnissen in den Muskeln zerstört wird, legt die Vermuthung nahe, dass die Uebung und kräftige Entwickelung der Muskulatur auch von Bedeutung für die Prophylaxe der Zuckerkrankheit sein könnte. Wenigstens für diejenigen Fälle, bei denen die Ursache der Zuckerkrankheit in einer Unfähigkeit der Muskeln, Glykogen aus Zucker zu bilden, gesucht wird (Zimmer), ist wohl die Annahme nicht ganz von der Hand zu weisen, dass bei entsprechender Ausbildung und Kräftigung des Muskelsystems die Krankheit nicht zur Entwicklung gekommen wäre.

Für die Behandlung des Diabetes mittels Muskelübung und Muskelarbeit bildet die Grundlage die Thatsache, dass die Glykosurie durch Muskelarbeit in der Mehr-

zahl der Fälle verringert wird (Külz, Bouchardat, Zimmer, v. Mering, Finkler). Ich habe bei zahlreichen Patienten diese Erfahrung bestätigen können. Ohne dass die Art der Ernährung verändert wurde, sah ich unter gesteigerter Muskelarbeit nicht nur den Zuckergehalt des Urins erheblich zurückgehen, sondern auch die Toleranz der Patienten für Kohlehydrate zunehmen (v. Noorden).

Wenn wir die hauptsächliche Entstehungsbedingung der Hyperglykosurie darin suchen, dass der Blutzucker bei regelmässig fortschreitender Bildung in den Geweben ungenügend zerstört wird (v. Noorden), so ist die Bedeutung einer therapeutischen Methode, welche, ohne dem Patienten irgendwie Schaden zu bringen, die Zuckerzerstörung steigert, unverkennbar. In den geeigneten Fällen wird dies durch eine rationelle gymnastische Behandlung erreicht und eine gewisse Zuckermenge, die bei Muskelruhe zur Ausscheidung gekommen wäre, zur Zerstörung gebracht. Wie auch Ewald hervorhebt, ist es durchaus nicht gleichgiltig, ob dieser Bruchtheil Zucker direkt ausgeschieden oder durch Anstrengung beseitigt wird. Denn die Herabsetzung des Zuckergehaltes im Blute ist nicht nur an und für sich von therapeutischem Werthe, sondern es muss auch die durch die Uebung bedingte Kräftigung der Muskeln und die dadurch hervorgerufene Anregung des Stoffwechsels von günstiger Rückwirkung auf den Gesammtorganismus sein.

In erster Linie ist es nun die Aufgabe der Bewegungstherapie bei der Zuckerkrankheit, die Muskeln so weit zu kräftigen und leistungsfähig zu machen, dass überhaupt ein erheblicheres Mass von Arbeit verrichtet werden kann; handelt es sich doch auch hier zumeist um Patienten mit mangelhaft entwickelter schwächlicher Muskulatur, die überhaupt garnicht im stande sind, erhebliche Muskelleistungen zu vollbringen. Es ist ferner grade beim Diabetiker im Hinblick auf die vorliegenden Beobachtungen von Herzschwäche und Coma im Anschluss an ermüdende Leistungen (Frerichs) dringend geboten, den Patienten während der Muskelarbeit genau zu überwachen und die Leistungen seinem Kräftezustand sorgfältig anzupassen. Ich möchte deshalb auch hier, besonders für die Einleitung der Bewegungstherapie eine vom Arzte geleitete gymnastische Behandlung unbedingt befürworten. Erst wenn wir durch eine solche einen gewissen Grad der Kräftigung der Muskeln erreicht und unter sorgfältiger Kontrolle der Diät und des Zuckergehalts des Urins uns überzeugt haben, dass die Muskelarbeit in dem betreffenden Fall von günstigem Einfluss ist, darf der Patient auch ohne unmittelbare ärztliche Aufsicht körperliche Uebungen treiben. Es eignet sich dann für den Diabetiker am besten die Terrainkur, doch muss das Mass der Arbeitsleistung auch weiterhin vom Arzte regulirt werden.

Bei der gymnastichen Behandlung empfiehlt es sich, mit allgemeiner Muskelmassage und leichten passiven Bewegungen zu beginnen und langsam zu einfachen aktiven Bewegungen und aktiven Widerstandsbewegungen überzugehen. Die Frage, ob die Behandlung besser mit der manuellen oder der maschinellen Methode (Zander) vorzunehmen ist, möchte ich für diesen Fall dahin beantworten, dass beide gleich Gutes leisten können, wenn nur die Dosirung der Muskelarbeit in der richtigen Weise erfolgt. Bietet die Zander'sche Methode die Möglichkeit der zahlenmässigen Bestimmung der Widerstände, so hat andererseits die manuelle Gymnastik, bei der der Widerstand von Seiten des Arztes ausgeführt wird, den Vortheil der genaueren Kontrolle der Leistungsfähigkeit des Patienten.

Nicht alle Fälle von Zuckerkrankheit eignen sich für eine gymnastische Behandlung. Külz hat bereits darauf hingewiesen, dass die Verminderung der Glykosurie durch Muskelarbeit nicht immer einträte. Im allgemeinen scheint es gerathen, hauptsächlich bei denjenigen Patienten eine mechanische Therapie einzuleiten, welche nur dann Zucker ausscheiden, wenn Kohlehydrate in der Nahrung gegeben werden. In dem schweren Stadium der Diabetes, wenn der Urin zuckerhaltig bleibt, trotzdem die Kohlehydrate vollständig entzogen werden, soll man auf jede Bewegungstherapie verzichten. Von derselben ist ferner Abstand zu nehmen, wenn neben der Glykosurie in erheblicherem Masse Albuminurie besteht. Bei Herzschwäche muss die gymnastische Behandlung mit der grössten Vorsicht eingeleitet werden.

III. Eine Studie zur Klinik der nervösen Dyspepsie.

Von

Dr. Ludwig Herzog,

prakt. Arzt in Berlin.

Als ich vor einer Reihe von Jahren auf Anregung des Herren Geheimen Medicinalrathes Professor v. Leyden an der Hand des Krankenmateriales der ersten medicinischen Klinik der Königl. Charité Untersuchungen über die nervöse Dyspepsie anstellte, handelte es sich besonders um die Frage, ob und in wie weit die chemischen und anderen Funktionen des Magens dabei gestört und verändert sind. Die Resultate meiner damaligen Untersuchungen habe ich in einer diesbezüglichen Arbeit seiner Zeit mitgetheilt. Wiederholt habe ich seitdem Gelegenheit gehabt, über dieses interessante Thema nachzudenken und Erfahrungen zu sammeln.

Der Magen ist bis in die kleinsten Falten seiner Schleimhaut hinein bezüglich seiner chemischen, motorischen und sekretorischen Thätigkeit mit Magenschlauch, Reagensglas und Destillirkolben untersucht und erforscht. Die Resultate, theilweise nicht einander gleich, entsprachen nicht immer der Hoffnung, dadurch zu einer präciseren Diagnose zu gelangen, selten nur wurden sie zu einem direkten Fingerzeige für das therapeutische Handeln. In unserem nervösen Zeitalter ist man gern geneigt, was wir chemisch, bakteriologisch oder wie sonst nicht bestimmt erklären können, resp. wofür ein anatomisches Substrat fehlt oder zu fehlen scheint, für nervös zu halten. Jene Symptomengruppen, die gewöhnlich zu den rein nervösen Erkrankungen gezählt werden, haben immer Anspruch, das Interesse für weitere klinische Beobachtungen anzuregen. Vielleicht gelingt es mit der Zeit doch manches hierher gehörige Krankheitsbild seines nervösen Charakters zu entkleiden und eine bestimmte anatomische oder biologische Grundlage zu schaffen. Ich möchte hier z. B. nur daran erinnern, dass Jürgens 1884 auf dem III. Congress für innere Medicin eine Reihe von Fällen anführte, die intra vitam das Bild der Dyspepsie darboten, bei denen sich dann eine Degeneration der Meissner'schen und Auerbach'schen Nervenplexus herausstellte. Schon einige Jahre früher hatte Jürgens in der Berliner gynäkologischen Gesellschaft einen Fall von retroflexio uteri gravidi, verbunden mit gastrischen Störungen, Erbrechen, Anämie und grosser Hinfälligkeit mitgetheilt. Bei der Sektion ergab sich eine totale Degeneration jener Plexus.

Die nervöse Dyspepsie kann sich nicht beklagen, in der medicinischen Litteratur stiefmütterlich behandelt zu sein. Die erlauchtesten Namen auf dem Gebiete der Magenpathologie haben dafür mehr als eine Lanze gebrochen. Ich nenne unter den vielen nur v. Leube, Riegel, Ewald, v. Leyden. In jüngster Zeit — auf dem Moskauer internationalen Congresse — hat Rosenheim über dies Thema referirt. Ich möchte mir in den folgenden Zeilen gestatten, einige wichtige Punkte bezüglich der Klinik der nervösen Dyspepsie zu besprechen. Die wissenschaftlichen Arbeiten, welche dieser Studie zu grunde liegen, habe ich am Schlusse zusammengestellt.

»Da bei der nervösen Dyspepsie anatomische Veränderungen an dem Magen fehlen, so koncentrirt sich die Beobachtung des Arztes bei dieser Krankheit auf die Symptomatologie.« An diesem Satze v. Leube's ist nicht viel zu rütteln gewesen. Bei dem Studium der einschlägigen Litteratur kann man sich der Thatsache nicht verschliessen, dass die pathologische Anatomie nicht gerade viel zur Klärung unseres Krankheitsbildes beigetragen hat. Es liegt in der Natur des Leidens begründet, dass Fälle von nervöser Dyspepsie zu Sektionen selten Veranlassung geben. Zweitens wird man sich bei der Epikrise nach gemachter Obduction oft sagen müssen, dass die Diagnose der nervösen Dyspepsie doch nur eine vorgefasste

und irrige war, wenn man die Magenschleimhaut im Zustande des chronischen Katarrhes fand, oder eine alte Geschwürsnarbe oder ein beginnender Krebs nunmehr eine präcisere Diagnose gestatteten. Dass die Möglichkeit bestimmter pathologisch-anatomischer Veränderungen nicht ohne weiteres von der Hand zu weisen ist, beweist jene Mittheilung von Jürgens. Man soll sich daher in ähnlichen Fällen nicht auf Magen und Darm beschränken, sondern auch das Mesenterium und die Splanchnici untersuchen. Auch liegt es nahe anzunehmen, dass eine Herabsetzung der motorischen Leistungsfähigkeit des Magens oder eine übermässige Säureproduktion, wie wir sie bei der nervösen Dyspepsie finden können, zu anatomischen Veränderungen, zunächst der Magenschleimhaut führen werden. Das zu lange Verweilen des Mageninhaltes und die daraus hervorgehende Schwächung der Magenbewegung ist ebenso wie die gesteigerte Drüsenthätigkeit auf die Dauer kein gleichgültiger Reiz für die Magenschleimhaut. Natürlich können umgekehrt diese Erscheinungen auch das Resultat und der Ausdruck einer bestehenden anatomischen Läsion sein. Es ist dies ein besonders differential diagnostisch wichtiger Punkt, auf den ich noch zurückkomme.

Der physiologische Vorgang der Magenverdauung interessirt an dieser Stelle besonders bezüglich des Einflusses von Seiten des Nervensystems. Dabei ist der Nerveneinfluss auf die Magenverdauung und zwar auf die Magenbewegung sowohl als auf die Anregung zur Absonderung seiner Säfte zu trennen von der Rückwirkung, die der Verdauungsakt als solcher auf das Nervensystem im allgemeinen hat. Die letztere Wirkung ist verschieden, je nachdem der zu Beobachtende sonst gesund ist oder nicht. Als eigentliches Bewegungscentrum des Magens gilt ein gangliöser Plexus. Das Magengeflecht (plex. gastricus) besteht aus Fasern des Vagus, zu denen auch sympathische hinzutreten. Auf die Einwirkung der Durchschneidung der Nervi vagi auf die Magenverdauung einzugehen, ist hier nicht der Platz. Die Absonderung des Magensaftes geschieht wahrscheinlich reflektorisch, denn der leere Magen sondert so gut wie gar keinen Saft ab. Das Centrum für die Anregung der Magensaftsekretion hat man in die Wandung selbst verlegt. Cohnheim hielt es für nicht sicher, ob es wirklich eine rein nervöse Beeinträchtigung der Magensaftsekretion gäbe. Auch nach Versuchen von Heidenhain schien die Annahme einer Thätigkeit reflektorisch erregter Sekretionsnerven zweifelhaft. Wo es durch irgendwelche nervöse Einflüsse zu Störungen der Magensaftabsonderung kommt, ist, wie auch Cohnheim anführte, die Auffassung ebensogut denkbar, dass es zuerst zu einer Beeinträchtigung der Magenbewegungen und secundär der Saftsekretion kommt. Stellen wir uns den Einfluss des Verdauungsaktes auf das Nervensystem vor, so ist ja eine alte Erfahrung, dass nach der Mittagsmahlzeit bei ganz Gesunden leicht ein Gefühl von Schläfrigkeit, verbunden mit geringer Neigung zu geistiger Bethätigung, bisweilen sogar mit Blutandrang zum Kopfe, eintritt. v. Leube hob in einer seiner ersten klassischen Arbeiten über die nervöse Dyspepsie den direkten mechanischen Reiz, der die Magennerven beim Beginne der Verdauung trifft, als besonders wichtig dervor. Die unvermittelte Aufnahme der vollen Thätigkeit des Magens bleibt nicht ohne mächtige Rückwirkung auf seine Nerven und secundär auf das Gesammtnervensystem. Aus der rein physiologischen Wirkung kann ein pathologischer Zustand werden, wenn die Reaktion der Magennerven u. s. w. abnorm gesteigert ist. Schon bei Joh. Müller lesen wir vor über fünfzig Jahren: »Die örtlichen unangenehmen Empfindungen der Verdauungswege scheinen vorzugsweise in dem Nerv. vagus ihren Sitz zu haben; allein die Veränderung in der Stimmung des gesammten Nervensystems ist in diesen Fällen ebenso auffallend.« So viel können wir wohl mit Bestimmtheit ausdrücken, dass in den meisten Fällen von nervöser Dyspepsie oder von ähnlichen Krankheitsformen eine abnorm gesteigerte Erregung oder ein hemmender Einfluss innerhalb der Nervenbahnen des Vagus und wahrscheinlich des Sympathicus vorliegt mit einer mehr weniger zur Geltung kommenden Wirkung auf das Gesammtnervensystem. So handelt es sich z. B. auch nach O. Rosenbach bei seiner Emotionsdyspepsie um eine Verbindung von Reizung und Lähmung resp. eine Kombination von Erregung und Hemmung in folge einer abnorm starken Einwirkung auf den gesammten Organismus.

Der Begriff der nervösen Dyspepsie ist kein allgemein anerkannter; in der Abgrenzung dieses Krankheitsbildes geht man verschieden weit. Die Schwierigkeit der Differentialdiagnose gegenüber einer Reihe bestimmter Magenerkrankungen lässt den Versuch einer möglichst präcisen Abklärung dessen, was eigentlich unter nervöser Dyspepsie zu verstehen ist, um so wünschenswerther und gerechtfertigter erscheinen. Dass dies so schwierig ist, liegt mit daran, dass allmählich eine Reihe von Einzelformen als besonders charakteristisch von dem Ganzen abgetrennt sind, während gleichzeitig manches Krankheitsbild nicht mit vollem Rechte zur nervösen Dyspepsie gezählt wird. Um hier Klarheit zu schaffen, ist neben dem weiteren Ausbau der physikalischen und chemischen Untersuchungsmethoden besonders auch der Weg genauer pathologisch-anatomischer Forschung, die, wie schon angedeutet, sich nicht nur auf den Magen erstrecken, sondern auch z. B. Mesenterium, die Nervi splanchnici u. s. w. in ihren Bereich ziehen sollte, geeignet. Die Geschichte der nervösen Dyspepsie zeigt, wie viele sich bemüht haben, diesen Begriff bestimmt zu formuliren, wenn auch von ganz verschiedenen Standpunkten aus. Unter Dyspepsie verstehen wir bekanntlich im eigentlichen Sinne des Wortes eine schwere, mangelhafte Verdauung des Magens. Dazu kommt, dass die Speisen in unverdautem Zustande im Magen länger liegen bleiben, als in normalem Zustande. Die austreibenden Kräfte sind also in gewissem Grade insufficient. Eine weitere Folge der Dyspepsie im allgemeinen sind abnorme Gährungen im Magen, die ihrerseits wiederum entzündungserregend wirken können. So kann aus der urprünglichen Dyspepsie eine grobe, anatomisch nachweisbare Läsion des Magens hervorgehen, und zwar der Katarrh und die Erweiterung. v. Leyden definirt den sogenannten schwachen Magen als von geringer motorischer Kraft, der grössere Mengen von Speisen, besonders von kompakten Speisen, nur sehr langsam zu entleeren vermag; diese bleiben daher lange liegen, können sich zersetzen, gähren oder Druckgefühle erzeugen.

Wie steht es nun mit der nervösen Dyspepsie? v. Leube's bekannte Arbeiten aus dem Ende der siebenziger Jahre gelten noch heute in vielen Punkten als grundlegend. Von ihnen aus haben sich die einzelnen Fäden in der Geschichte der nervösen Dyspepsie weiter gesponnen. Dass nicht alle darin niedergelegten Anschauungen für den heutigen Stand der Frage mehr massgebend sind, liegt zum Theil an den genaueren, besonders chemischen Untersuchungsmethoden, mit denen spätere Bearbeiter an dies Gebiet herantreten konnten. Sodann konnte es bei einem so interessanten und zur Forschung anregenden Thema nicht ausbleiben, dass begründete Einwände gegen diesen oder jenen Punkt erhoben wurden. Nach v. Leube's damaliger Definition haben die dyspeptischen Erscheinungen nur im Nervensystem und dessen abnormer Erregbarkeit ihre Basis, während die anatomische Beschaffenheit der Magenwände, sowie die Absonderung des Magensaftes unverändert sei und demgemäss die Verdauung in zeitlicher und chemischer Beziehung im wesentlichen normal verlaufe.

Sehr bald erhoben sich Bedenken schon gegen die Bezeichnung nervöse Dyspepsie. Rossbach machte (1884) darauf aufmerksam, dass die Bezeichnung nervöse Dyspepsie im Sinne v. Leube's einen Widerspruch enthalte, denn dabei handele es sich ja um eine normale und gute Verdauung, also um keine Dyspepsie i. e. schwere, mangelhafte Verdauung. Dieser Einwand blieb nicht vereinzelt. Penzoldt schlug den Namen nervöse Pseudodyspepsie oder kurzweg Pseudodyspepsie vor, der, nach seiner Ansicht, auch Beard, Rockwell, v. Leube, den Urhebern der Bezeichnung »nervöse Dyspepsie« genehm sein dürfte. Penzoldt kennzeichnet das Bild der Pseudodyspepsie als Verdauungsbeschwerden ohne (wesentliche) Verdauungsstörungen und anatomische Veränderungen der Verdaungsorgane. Aehnlich wie Rossbach wendet sich Immermann gegen den Namen nervöse Dyspepsie. Auch nach ihm ist es richtiger, von einer Nicht-Dyspepsie zu sprechen, wenn man sich an v. Leube's Definition hält. Immermann fragt weiter: Ist aber die nervöse Dyspepsie darum, weil sie nach heutigem Sprachgebrauche eine Nicht-Dyspepsie ist, eine Eupepsie? Nach ihm besteht die ganze Krankheit in einer digestiven

Dysphorie, einem Unwohlsein während und wegen der Verdauung. Von einem ganz anderen Standpunkte ging Ewald aus, der die Neurasthenie voranstellte und in diesem Sinne nach dem Grundsatze »a potiore fiat denominatio« die Bezeichnung Neurasthenia dyspeptica oder vago-sympathica vorschlug. Damit wird die ausschliessliche Betheiligung der Magennerven zurückgewiesen. Ihm erscheint die Dyspepsie als Theilerscheinung eines allgemeinen Nervenleidens. Auch nach Glax ist die nervöse Dyspepsie eine Theilerscheinung der funktionellen Nervenschwäche. Eine ähnliche Stellung vertraten Beard und Rockwell und Burkart, von denen letzterer den Namen Neurasthenia gastrica empfiehlt. Dieser, besonders von Ewald getragenen Richtung gegenüber, betonte Rosenheim auf dem Moskauer internationalen Congresse, dass er knapp in der Hälfte der Fälle von nervös Dyspeptischen Neurasthenie gefunden habe. v. Leube fand in 1/4 seiner Fälle erst Nervosität, dann Dyspepsie, in 3/4 der Fälle bestanden umgekehrt zuerst Magenbeschwerden; die Neurasthenie sei nur eine der vielen Ursachen der nervösen Dyspepsie. Öser wandte sich (1885) gegen die Neurasthenia gastrica, weil dieselben Funktionsanomalien auch peripher oder reflektorisch oder auch durch Erkrankungen von Hirn und Rückenmark angeregt werden können, weil sie also die Konsequenzen von Prozessen sein können, die nicht Neurasthenie sind. Was die Ansicht der Neurologen betrifft, möchte ich nur eine Mittheilung von Rosenheim erwähnen, dass nämlich unter ihnen Levillaine, aus der Schule Charcot's, der einzige sei, der eine nervöse Dyspepsie ohne folgende Neurasthenie anerkenne. Nach meiner eigenen Auffassung ist die Bezeichnung nervöse Dyspepsie bisher immer noch die beste und richtigste.

Ist die nervöse Dyspepsie ein einheitliches Krankheitsbild? Einer der älteren Bearbeiter der nervösen Dyspepsie, Richter, drückte sich (1882) etwa derart aus, es seien die Erscheinungen nervöser Dyspepsie und Enteropathie vielfach nur Symptome von Hirn- und Rückenmarkskrankheiten, und zwar derart, dass die letzteren meist die primäre Erkrankung darstellen. Dass nicht nur Gehirn- und Rückenmarksleiden, sondern auch allgemeine Erregungs- und Ermattungszustände des Nervensystems einen grossen Einfluss auf die Verdauungsorgane haben können, ist eine ebenso alte wie anerkannte Erfahrung. Erinnern möchte ich hier an eine Affektion, wie sie v. Leyden als selbständige Erkrankung beschrieben hat, nicht nur bei Tabes, Sklerose des Rückenmarkes vorkommend, an das periodische Erbrechen und die gastralgischen Anfälle. Die Neurologen betrachten die nervöse Dyspepsie sehr häufig nur als erstes Symptom einer sich entwickelnden Neurasthenie. Entsprechend seinem oben skizzirten Standpunkte führte Ewald auf dem III. Congress für innere Medicin (1884) in seinem Referate weiter aus, dass die Dyspepsie ein Symptom, aber keine Krankheit sei und durch verschiedene Ursachen hervorgerufen werden könne. Deshalb könne man diesem Symptom nicht ein Beiwort zusetzen, welches eigentlich das bestimmende Moment des ganzen Leidens ausmache. Will man dies bedingungslos unterschreiben, muss man auf dem Standpunkte stehen, dass die dyspeptischen Erscheinungen nicht für sich allein auftreten, sondern Theilerscheinung eines allgemeinen Nervenleidens sind. Eine etwas vermittelnde Stellung vertritt in dieser Frage Immermann. Seine Trennung der Gastropathien in drei Gruppen hat viel für sich: Jene können einmal eine Theilerscheinung allgemeiner Nervosität und Begleiterscheinung lokaler Nervenübel sein. Zweitens kann die nervöse Gastropathie das erste Glied in der Kette mehrfach einander folgender neuropathischer Anwandlungen darstellen. Drittens bleibt es einzig und allein bei der nervösen Gastropathie. In jüngster Zeit (1896) bestreitet Verhoogen in einer »Thèse sur les troubles digestifs des hystériques« überhaupt die Berechtigung eines einheitlichen Krankheitsbildes für die nervöse Dyspepsie. Sehr bestimmt hat v. Leyden seine Ansicht formulirt: Die nervöse Dyspepsie Leube's sei eine sehr wohl charakterisirbare, ganz bestimmte Krankheit, nicht nur ein Symptom. Es giebt nach ihm sehr wohl charakterisirbare Krankheitsbilder, die keine anatomische Läsion setzen. Dieser Auflassung schliesse auch ich mich an.

Bei der weiteren Definition und Abgrenzung der nervösen Dyspepsie

gehen wir am besten wieder von jener Arbeit v. Leube's aus dem Jahre 1879 aus. Die nervöse Dyspepsie ist ein chronisches Leiden. Besonders wichtig für die weitere Betrachtung ist das von v. Leube s. Zt. als charakteristisch hingestellte Postulat der zeitlich und chemisch normal ablaufenden Verdauung. Es handelt sich nach ihm im wesentlichen um eine sensible Neurose. Von diesen Grundanschauungen ist v. Leube wenig abgewichen. Allein es hat sich doch seither gezeigt, dass diese Voraussetzungen nicht immer zutreffen. Fest hält v. Leube (Spec. Diagn. der inn. Krankh.) besonders an seiner Ansicht, dass die Spülflüssigkeit bei der nervösen Dyspepsie nach 7 Stunden keine unverdauten Speisetheile enthält, dass also der Verdauungsversuch mit der Probemittagsmahlzeit den Magen nach 7 Stunden leer ergiebt. Auf die Einwände hiergegen komme ich noch zu sprechen. Was die chemische Untersuchung des Mageninhaltes betrifft, so erkennt v. Leube später an, dass bei der nervösen Dyspepsie sich sowohl excessive Säureproduktion, als auch Sub- resp. Inaciditäten finden können. An der Hand genauerer Untersuchungsmethoden gelang es n chzuweisen, dass weder die motorische Leistungsfähigkeit des Magens noch seine sekretorischen Funktionen stets bei der nervösen Dyspepsie intakt sind. Ich selbst habe seiner Zeit auf der v. Leyden'schen Klinik und auch später noch eine ganze Reihe derartiger Untersuchungen vorgenommen. Es handelte sich nicht immer um normale chemische und mechanische Verhältnisse. In sehr richtiger Voraussetzung äusserte v. Leyden (1885) über die sekretorischen Verhältnisse des Magens bei der nervösen Dyspepsie, dass es nicht gerechtfertigt sei, a priori vorauszusetzen, dass die Verdauungsthätigkeit des Magens allemal intakt ist; es sei erst durch weitere Untersuchungen festzustellen, ob nicht in anderem die Verdauungskraft des Magens leide. Spätere Arbeiten, zum Theil aus seiner eigenen Klinik, haben die Richtigkeit dieser Annahme bewiesen. v. Leyden nennt nervöse Dyspepsie diejenige Krankheit, welche dyspeptische Beschwerden mannigfaltiger Art darbietet in einem abnormen physiologischen Zustande, nicht in einem bestimmten anatomischen Prozesse der Magennerven gelegen, und deren Aetiologie in abnormen Schwäche- oder Erregungszuständen des Nervensystems zu suchen ist. Wenn ich diejenigen meiner Fälle, von denen ich genauere chemisch-motorische Befunde habe, durchsehe, muss ich sagen, dass die nervöse Dyspepsie im strengen Sinne v. Leube's, d. h. normale Acidität und motorische Kraft des Magens, nicht sehr häufig darunter vorkommt. Nach meinen Untersuchungen ist die nervöse Dyspepsie sowohl Motilitäts- wie Sekretionsneurose; eine Sensibilitätsneurose ist sie meist gleichzeitig. Ich befinde mich hier im Gegensatze zu einigen anderen Autoren. Im allgemeinen nimmt auch Riegel mit v. Leube an, dass die Austreibung des Mageninhaltes nur dann innerhalb der normalen Frist vor sich geht, wenn der Chemismus der Verdauung keine wesentlichen Abweichungen von der Norm zeigt. Andererseits erkennt Riegel eine wirkliche Sekretionsneurose an, wenn auch als selteneres Vorkommen, d. h. also eine nervöse Dyspepsie mit gestörter Verdauung im Sinne einer gestörten Saftsekretion. Jedesfalls hält auch er den Begriff für zu eng begrenzt, wenn man nur solche Fälle darunter verstehen will, bei denen die Verdauung in chemischer und zeitlicher Beziehung vollkommen normal ist. Aus dem Laboratorium der medicinischen Klinik von Professor Riegel in Giessen wurde ferner von Schellhaas berichtet, dass bei nervöser Dyspepsie doch auch Verlangsamungen des Verdauungsaktes und Störungen der Sekretion vorkommen können. Persönlich möchte ich folgende Eintheilung empfehlen, die ich als praktisch verwerthbar gefunden habe.

Die nervöse Dyspepsie kann sein:

I. Sensibilitäts-Motilitätsneurose (mot. Schwäche)
- a) mit Hyperacidität } Sekretionsneurose,
- b) mit Subacidität }
- c) mit normaler Acidität.

II. Sensibilitätsneurose mit guter motorischer Kraft,
- a) mit Hyperacidität } Sekretionsneurose.
- b) mit Subacidität }

III. Reine Sensibilitätsneurose im strengen Sinne v. Leube's
mit guter motorischer Kraft
und mit normaler Acidität.

Auf die einzelnen Formen werde ich später noch etwas näher eingehen.

Es ist hier nicht der Platz, darauf hinzuweisen, wieweit die Funktionen des menschlichen Magens von der Menge der eingeführten Nahrung, von ihrer Form und chemischen Beschaffenheit u. s. w. beeinflusst werden und abhängig sind. Ausserdem können die Resultate, je nachdem wir von der eingenommenen Probemahlzeit oder dem Probefrühstück bis zur Ausheberung und Untersuchung des Mageninhaltes längere Zeit verstreichen lassen oder nicht, verschieden sein. Es ist gut, sich dieser Dinge zu erinnern, da man gelegentlich auf fast entgegengesetzte Angaben stösst, die scheinbar auf demselben Wege der Untersuchung gewonnen wurden. Es ist nicht ganz einerlei, ob ich die Magensaftanalysen und die Prüfungen auf die motorische Leistungsfähigkeit des Magens vornehme 4—5 Stunden oder noch länger nach einer Riegel'schen Probemahlzeit (Suppe, Beefsteak und Brod) oder zwei Stunden nach einem Probefrühstück, wie es Klemperer angiebt, bestehend aus $^1/_2$ Liter Milch und zwei Weissbrödchen. Mag man nun so verfahren, oder nach Ewald $1^1/_2$ Stunden nach dem Genusse von zwei Semmeln und einem Glase Thee warten, so müsste man eigentlich, um nicht zu falschen Schlüssen zu kommen, für jede, vor einer Magensaftanalyse eingenommene derartige Probemahlzeit, bestimmte Normalwerthe von Gesunden als Vergleichsunterlage zur Hand haben. Dieselben Erwägungen gelten für die Methoden der motorischen Untersuchung des Magens. Um Irrthümer in der Diagnose zu vermeiden, hält Rosenheim bei der Verwerthung der Befunde die Kontrolle durch mehrmalige Untersuchung während längerer Beobachtungszeit für unumgänglich nöthig. Ich für meinen Theil muss bekennen, dass man nicht immer in der glücklichen Lage sein wird, in der gewünschten Weise diese Kontrolle durchzuführen, besonders nicht in der Privatpraxis, wo man meist froh sein muss, eine einmalige genaue Prüfung der sekretorischen und motorischen Funktion des Magens vornehmen zu können. Ist man in der Lage, mehrfache Untersuchungen auszuführen, soll man es natürlich thun. Dass durch eine längere Beobachtungsdauer eine anfangs gestellte Diagnose gelegentlich unhaltbar und umgestossen wird, ist eine Erfahrung, die für die ganze Medicin gilt.

Was zunächst den Gang der chemischen Untersuchung betrifft, so genügen kalorimetrische Reaktionen (Methylviolett, Tropäolin, Biuret, Günzburg'sches und Uffelmann'sches Reagens etc.) allein nicht. Es muss gerade auch für die nervöse Dyspepsie eine möglichst genaue quantitative Analyse des filtrirten Mageninhaltes verlangt werden. Ueber den Gang der einzelnen Untersuchungsmethoden verweise ich auf die Originalarbeiten. Am zweckmässigsten ist das Verfahren nach Cahn und v. Mering. Ausser der Gesammtacidität lassen sich nach dieser Methode Salzsäure, Milchsäure und flüchtige Säuren auch getrennt quantitativ bestimmen. Andere Methoden, wie z. B. das Cinchoninverfahren oder die quantitative Bestimmung freier Salzsäure nach Sjöqvist sind zum Theil recht umständlich. Die einzelnen Zahlenwerthe berechne ich pro Mille einer $^1/_{10}$ Normalnatronlauge. In die Bezeichnung mancher Autoren muss man die Zahlen entsprechend umrechnen. Der einfachste Weg zu einem Urtheil über die motorische Thätigkeit des Magens zu kommen, ist derjenige der direkten Schätzung des Aspirationsbefundes nach verschieden langer Verdauungszeit. So ist nach v. Leube etwa sieben Stunden nach seiner Probemahlzeit der gesunde Magen leer. Dieses negative Ausspülungsresultat, welches als charakteristisch für die nervöse Dyspepsie hingestellt wurde, täuscht. Wir können ferner daraus nicht folgern, dass nun auch der Chemismus in keiner Weise gestört sein darf. Die Bildung abnormer Verdauungsprodukte geht nicht nur gleichzeitig mit einer längeren Retention einher und umgekehrt. Lassen wir einen Patienten zwecks genauer Diagnosestellung irgend eine Probemahlzeit nehmen und aspiriren nach einigen Stunden oder spülen aus, so kann der auf eine bestimmte Probemahlzeit gut Eingeübte nach seiner Erfahrung sich zutrauen, aus dem direkten Ausspülungsergebnisse ein gewisses Urtheil über die motorische Leistungsfähigkeit

des Magens abzugeben. Sicher ist dies Urtheil aber nie. Einen erheblichen Schritt weiter brachte uns der geistreiche Versuch Ewalds mit dem Salol. Leider ist derselbe nur ein qualitativer, und die Eisenchloridreaktion zeigt nur den Uebertritt der ersten Salolmenge an. Das von G. Klemperer angegebene Oelverfahren, das auch ich angewendet habe, basirt auf der Beobachtung, dass flüssige Fette im Magen nur geringfügigen Zersetzungen unterliegen und nicht resorbirt werden. In dem Olivenöl fand sich ein sehr brauchbares Mittel zur Prüfung der motorischen Kraft des Magens. Auf die Ausführung gehe ich nicht weiter ein. Es ist festgestellt, dass der gesunde Magen eines Menschen in zwei Stunden 70—75 g Olivenöl als normale Arbeitsleistung in den Darm befördert, während man 30—25 g nach dieser Zeit durch Aspiration unter Wasserausspülung zurückerhält.

Wir hatten schon gesehen, dass die nervöse Dyspepsie nicht nur eine reine Sensibilitätsneurose, sondern sehr häufig eine gemischte Neurose ist, indem sowohl die motorische Leistungsfähigkeit des Magens, als auch der Chemismus gestört sein können neben der bestehenden Sensibilitätsneurose. Sagt doch selbst v. Leube in neuerer Zeit, dass die Beschränkung der Symptome der nervösen Dyspepsie auf die sensible Sphäre keine absolut strenge sei. Bemerkenswerth für die sensiblen Reizerscheinungen ist, dass sie oft von der Menge und der Beschaffenheit der aufgenommenen Nahrung ganz unabhängig sind, und dass ihr Auftreten nicht lediglich an den Verdauungsakt gebunden ist. Wenn auch die Irritation der sensiblen Sphäre sich vorzugsweise auf den Verdauungsakt direkt bezieht, so kann doch auch der leere Magen bei der nervösen Dyspepsie gewisse Reizerscheinungnn, Hyperästhesie u. s. w. zeigen. Für die Auffassung als sensible Magenneurose ist besonders noch der Einfluss psychischer Momente hervorzuheben.

Die nervöse Dyspepsie ist auch eine Motilitätsneurose und zwar meist kombinirt mit einer oder den beiden übrigen Formen der Magenneurosen. Die Beobachtungen über Störungen in der Weiterbeförderung des Mageninhaltes bei der nervösen Dyspepsie sind immer noch selten. Man darf sich bei der Prüfung der motorischen Kraft des Magens nicht allein darauf verlassen, ob sieben Stunden nach der bekannten Probemittagsmahlzeit der Magen leer befunden wird oder nicht. Trotz des Fehlens von Speiseresten kann die Verdauung langsamer als normal von statten gegangen sein. Man wird z. B. beobachten können, dass derselbe Magen, der nach sieben Stunden leer angetroffen wurde, bei Anwendung des Klemperer'schen Oelverfahrens sich doch als motorisch insufficient erweist, indem er in zwei Stunden nicht die vom gesunden Magen bewältigte Menge Oel in den Darm schafft. Das Urtheil auf eine vollkommen gute motorische Kraft des Magens ist jedenfalls nur sehr vorsichtig zu fällen. Umsomehr muss dies der Fall sein, als, wie auch Rosenheim besonders betont, ein leichter Wechsel in der motorischen Arbeitsleistung des Magens charakteristisch ist. Was den Befund des leeren Magens betrifft, so möchte ich noch anführen, dass z. B. Ewald auch in Fällen von Magenkatarrh, Ulcus und Magenkrebs den Magen um diese Zeit (nach sieben Stunden) ganz leer gefunden hat. Auf einen normalen Ablauf der Verdauungszeit darf man nicht ohne weiteres schliessen, wenn die Säuresekretion ungestört ist; dagegen sprechen die Fälle von normaler Acidität und motorischer Schwäche. Was die Fälle von nervöser Dyspepsie mit Hyperacidität betrifft, so erkennt auch v. Leube solche mit zeitlich normaler und solche mit zeitlich verlangsamter Verdauungsdauer an. Es entsprechen diese in meiner Eintheilung den Gruppen Ia und IIa. Bei derjenigen Form der nervösen Dyspepsie, die durch eine mangelhafte Säurebildung charakterisirt ist, fand v. Leube die Verdauung nicht verzögert. Ich schliesse mich seinem Urtheile an, dass hier die theoretische Voraussetzung nicht immer zutrifft, dass nämlich eine mangelhafte Säureproduktion eine Verlangsamung der Verdauung nach sich ziehen würde. Rosenheim nimmt bei der nervösen Dyspepsie nur leichte Grade von Bewegungsschwäche an und hebt hervor, dass dieser Zustand oft von einem Tage zum andern in sehr erheblichen Grenzen schwanke. Ausgesprochene und regelmässige motorische Insufficienz gehört nach ihm nicht zur nervösen Dyspepsie, sondern ist als Atonie des Magens zu betrachten.

Drittens kann die nervöse Dyspepsie eine Sekretionsneurose sein. Es handelt sich dabei nicht um eine reine Sekretionsneurose. Gleichzeitig bestehen Störungen der sensiblen oder motorischen Sphäre. Vielfach ist die Säuresekretion auch ganz normal. Die Befunde sind entweder Superacidität oder Subacidität. In ersterer Beziehung ist es besonders wichtig, differential-diagnostisch gewisse Krankheiten, wie das Magengeschwür, bei denen eine bestimmte anatomische Läsion des Magens vorliegt, auszuschliessen. Ferner sehen wir hier ab von der nervösen Gastroxynsis Rossbach's, deren Grundlage eine durch nervöse Beeinflussung zu stande gekommene zu starke Säureausscheidung im Magen ist, die ihrerseits wieder eine Reihe weiterer Symptome reflektorich hervorruft. Schellhaas (Klinik von Riegel) erwähnt ein vollkommen inkonstantes Auftreten der verschiedenen Säuren, die in einem Falle auch an den einzelnen Tagen mit einander gepaart auftraten. Ferner könne bei der nervösen Dyspepsie zeitweise die freie Salzsäure ganz fehlen und statt ihrer Milch- oder Buttersäure oder beide zusammen nachweisbar sein. Ich selbst habe in meiner früheren Arbeit wesentlich über die irritative Form der Sekretionsneurose Beispiele bringen können, während Subaciditäten d. h. die depressive Form nur in der Minderzahl vertreten waren. Von anderer Seite sind diese meine Befunde bestätigt.

Eine Beobachtung, die ich mehrfach gemacht habe, will ich hier kurz einfügen. Ich finde in meinen Aufzeichnungen Notizen über in gewissem Verhältnisse auftretende Schwankungen des Körpergewichtes und der Höhe des Säurewerthes bei der nervösen Dyspepsie. Diese Schwankungen fanden in umgekehrtem Verhältnisse statt und zwar derart, dass das Körpergewicht der Patienten zunahm, während die Gesammtacidität (unter zweckentsprechender Behandlung) sich mehr und mehr normalen Verhältnissen näherte. Um nur ein Beispiel anzuführen, so betrug bei einer Patientin W. O., die als nervöse Dyspepsie in Bethanien in Behandlung war, bei ihrer Aufnahme — die Frau war 41 Jahre alt — das Körpergewicht 80½ Pfund. Die von mir ausgeführte Untersuchung ergab gute motorische Kraft, starke Methylviolett-, schwache Milchsäurereaktion und eine Gesammtacidität von 3,96‰ NaOH. (Mageninhalt zwei Stunden nach einem Milchprobefrühstück ausgehebert). Nach einigen Wochen war das Körpergewicht auf 85 Pfund 400 g gestiegen; dieser Gewichtszunahme entsprach, bei unter denselben Voraussetzungen vorgenommener Magensaftanalyse, ein langsames Sinken der Gesammtacidität von 3,96 auf 1,94 ‰ NaOH. Aehnliche Beobachtungen habe ich mehrfach machen können.

Im Gegensatz zu mir fand Bouveret (Traité des maladies de l'estomac. Paris 1893; cit. bei Rosenheim) unverhältnissmässig häufig ein Darniederliegen der sekretorischen Funktion, also Sub- und Anacidität.

Gehen wir nun einmal die in meiner obigen Eintheilung angenommenen Formen durch, so haben wir:

Ia. Nervöse Dyspepsie mit motorischer Schwäche des Magens und Hyperacidität. Diese Form vereinigt in sich alle drei Arten der Magenneurosen (sensible, motorische, sekretorische). Ich betrachte diese Gruppe trotz mancher gegentheiligen Meinung als sehr wichtig und sicher feststehend. Nervöse Erregungs- und Depressionszustände machen sich nicht nur geltend in Hinsicht auf die Absonderung des Magensaftes, sondern auch auf die mechanische Weiterbeförderung und Entleerung des Mageninhaltes in den Darm. Zwischen der Hyperacidität und der Herabsetzung der motorischen Leistungsfähigkeit des Magens besteht ein gewisser physiologischer Zusammenhang. Jede dieser beiden Funktionsstörungen kann sowohl Ursache wie Folge der anderen sein. Das Primäre in der sekretorischen Störuug zu suchen, liegt nicht zu fern. Erinnern wir uns nur daran, dass nach v. Pfungen ein abnorm hoher Prozentgehalt an Salzsäure die Entleerung des Mageninhaltes in den Darm dadurch erschweren kann, dass sich durch tonische Zusammenziehungen am Pylorus ein gewisser Abschluss gegen den Darm bildet. Wenn man die in meiner früheren Arbeit mitgetheilten Tabellen daraufhin ansieht, so ergibt sich, dass die hohen Gesammtaciditäten fast ausschliesslich Salzsäurehyperaciditäten waren. Auch spätere Untersuchungen haben mir dies bestätigt. Beispiels-

weise ergab bei einer Hyperacidität von 3,52 ‰ NaOH Gesammtacidität die quantitative Bestimmung der Salzsäure 3,33 ‰ NaOH oder für Salzsäure umgerechnet 3,04 ‰ HCl. Nach v. Pfungen genügen aber Aciditäten von 0,25—0,30 % HCl, um jene tonischen Kontraktionen auszulösen. Die Annahme, dass die Herabsetzung der motorischen Kraft die Folge einer starken Salzsäurehyperacidität ist, liesse sich demnach erklären. Die zweite Möglichkeit, dass die motorische Schwäche das erste Uebel ist, wird durch eine alltägliche Beobachtung gestützt. Jede plötzliche Ueberladung des Magens führt zu einer stärkeren Inanspruchnahme seiner mechanischen Leistungsfähigkeit, welcher der Magen oft nicht sofort zu genügen vermag. Er ist also momentan motorisch etwas insufficient. In gewissem Sinne kompensatorisch kommt ihm dann zu Hülfe eine durch die grössere Masse der Ingesta bedingte stärkere Anregung der Säureabsonderung. Die motorische Schwäche ist sicher in sehr vielen Fällen auch bei anderen Formen von Dyspepsie das Primäre. Bestimmte Beziehungen, wie ich solche z. B. in meiner Dissertation 1888 von der Dyspepsie der Phthisiker berichten konnte, zwischen einer Zu- und Abnahme der Acidität und einem entsprechenden Sinken resp. Besserung der motorischen Funktion, habe ich bei der nervösen Dyspepsie nicht sicher feststellen können.

Ib. Nervöse Dyspepsie mit motorischer Schwäche des Magens und Subacidität. Auch bei dieser Gruppe handelt es sich um eine Kombination von Sensibilitäts-Sekretions- und motorischer Neurose des Magens. Ich halte diese Form für nicht häufig, In vielen Fällen ist sie meiner Ansicht nur ein weiteres Entwickelungsstadium der unter Ia beschriebenen Gruppe. Nach Bouveret (cit. bei Rosenheim) ist Sub- resp. Anacidität, motorische Insufficienz des Magens ebenso wie die des Darmes nicht nur häufig, sondern in inveterirten Fällen fast konstant.

Ic. Nervöse Dyspepsie mit motorischer Schwäche und normaler Acidität. In diesem Bilde fehlt die Sekretionsneurose. Das Fehlen derselben ist aber oft nur ein scheinbares. Theoretische Betrachtungen führen mich dazu, diese Gruppe zum Theil als verbindendes Glied zwischen den unter Ia und Ib erwähnten Fällen von motorischer Schwäche mit Hyperacidität und solcher mit Subacidität anzusehen. Bei einem Ausfall der motorischen Kraft kann immerhin die sekretorische Funktion eine Zeit lang als intakt gedacht werden, bis eine weitere Summirung von Reizen resp. eine depressive Wirkung schliesslich auch in der sekretorischen Sphäre in der einen oder anderen Richtung eine Störung der Funktion setzt. Ueberdies wechseln ja funktionelle Anomalien sehr oft ganz unvermittelt. In dieser Gruppe kommt es ganz besonders darauf an, die Prüfung der motorischen Funktion so genau als möglich zu machen. Denn bei nur schätzungsweise aus dem Aspirationsbefunde u. s. w. gewonnenem Urtheile ist es leicht möglich, dass irrthümlich manche hierher gehörigen Fälle als rein sensible Neurose zählen.

IIa. Nervöse Dyspepsie mit guter motorischer Kraft und Hyperacidität. Hier sind Sensibilitäts- und Sekretionsneurose kombinirt. Die Hyperaciditäten sind lediglich bedingt durch hohe Salzsäurewerthe. Riegel fand (Bericht aus der Giessener Klinik über das Jahr 1887) unter 28 Analysen, die sich auf neun Fälle bezogen, nur in einem Falle leichte Hyperacidität bei normaler Digestionsdauer. In seiner Dissertation theilte ferner Wiessner (Klinik von Prof. v. Leyden) drei Fälle von Salzsäurehyperacidität bei nervöser Dyspepsie mit. In den drei Fällen war die motorische Kraft als normal angenommen, allerdings nur festgestellt durch Schätzung des direkten Aspirationsbefundes nach verschieden langer Verdauungszeit. Die hier zu rubricirenden Fälle sind differential-diagnostisch sehr zu prüfen. Wenn auch beim Magenschwür gelegentlich ganz normale Magensäfte und sogar Subaciditäten gefunden sind, so zählt doch die Hyperacidität (Riegel) immer noch zu den konstanteren Symptomen des Magengeschwürs. Zu gunsten der nervösen Dyspepsie kommen die Störungen in der sensiblen Sphäre besonders in betracht.

IIb. Nervöse Dyspepsie mit guter motorischer Kraft und Subacidität. i. e. Sensibilitäts- und Sekretionsneurose. v. Leube erwähnt (1895) eine ganze Reihe von Fällen von exquisit-nervöser Dyspepsie mit starker Reduktion

der Säureproduktion, wo trotzdem der Magen mit der Hinausschaffung der Speisen in der regelrechten Zeit fertig wurde.

III. Nervöse Dyspepsie mit guter motorischer Kraft und normaler Acidität. Diese Gruppe umfasst die Fälle reiner Sensibilitätsneurose und entspricht der ursprünglichen strengen Definition nach v. Leube. Je genauer man bei der nervösen Dyspepsie chemische Untersuchungen und Prüfungen der motorischen Kraft (nicht nur schätzungsweise) machen wird, desto mehr wird man vielleicht gezwungen sein, die Häufigkeit dieser Form einzuschränken. Die Reichhaltigkeit der besprochenen klinischen Formen der nervösen Dyspepsie zwingt zu der Annahme, dass die Fälle, welche gar keine Anomalie zeigen, jedesfalls kaum die Regel sein können.

Die Aetiologie und die Häufigkeit des Vorkommens der nervösen Dyspepsie ist in unserer nervösen Zeitepoche doppelt interessant. Ein Zusammenhang nervöser Störungen mit den Erkrankungen der Verdauungsorgane ist überaus häufig; behaupteten doch Beard und Rockwell, dass von zehn Fällen von Dyspepsie unter den besseren Klassen von Amerika neun nervöser Art seien. Glax theilte von sich selbst mit: »umsomehr war ich überrascht, als ich 1875 zum ersten Male in der Eigenschaft eines Brunnenarztes in Rohitsch-Sauerbrunn fungirte und fand, dass beinahe alle Magenkranken in erster Linie über nervöse Beschwerden klagten.« Anders lautet das Urtheil von Rosenheim, der in der nervösen Dyspepsie keine so überaus häufige Erkrankung sieht, wie das gemeinhin angenommen wird. Ich muss sagen, dass es überhaupt sehr schwer ist, über das procentuale Vorkommen der nervösen Dyspepsie sich bestimmt zu äussern, weil es ganz davon abhängt, wie eng oder wie weit dieser Begriff abgegrenzt wird. Nur das möchte ich hervorheben, dass ich das Vorkommen für durchaus nicht selten halte. Schon im schulpflichtigen Alter beginnt unter dem Einflusse einer erblichen nervösen Disposition, durch geistige Ueberbürdung, infolge einer falschen, sogenannten modernen Erziehungmethode, welche das kindliche Gemüth frühen psychischen Alterationen aussetzt, die nervöse Dyspepsie Boden zu gewinnen. Bei den Mädchen ist es besonders die Zeit der beginnenden geschlechtlichen Reifeentwicklung, in welcher gerade von der Schule die grössten Anforderungen an Körper und Geist gestellt werden, wobei überdies das Gemüth durch das erwachende Bewusstsein oft in hohem Masse erschüttert wird. Unser Zeitalter ist mit seinem ewigen Jagen und Hasten nach Erwerb bei gleichzeitig möglichst unvernünftiger und unzweckmässiger Lebensweise geradezu prädisponirt, Zustände, wie die nervöse Dyspepsie, grosszuziehen. Von besonders modernen Tagesfragen spielt auch die Frauenbewegung mit hinein. Manche nervöse Dyspepsie hat — und wird es in Zukunft noch mehr haben — dort ihre Entstehung. Sind schon für den Mann geistige Ueberarbeitung bei mangelhafter körperlicher Ruhe, der Kampf um die Existenz und andere ähnliche Dinge gefährliche Klippen, so gilt dies noch vielmehr für das weibliche Wesen. Hier kommen noch die vielen seelischen Momente im Verlaufe von Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett in Frage. Besonders das zu kurze Wochenbett und das zu lange Stillen sind ätiologisch wichtige Momente für die nervöse Dyspepsie. Auch übermässiges Radfahren kann, insofern es die Reizbarkeit des Nervensystems steigert und zu Unregelmässigkeiten in der Nahrungsaufnahme verleitet, als Ursache gelten. Alle einzelnen ätiologischen Möglichkeiten aufzuzählen, wäre kaum möglich. Obenan steht als ätiologisch ganz besonders wichtig der grosse Einfluss von Erregungs- und Ermattungszuständen des Nervensystems. Von einem ähnlichen Standpunkte aus betrachtet Rosenbach seine Emotionsdyspepsie, indem er betont, dass der psychische Faktor bei der Entstehung von Verdauungskrankheiten eine grosse Rolle spiele. Die sexuelle Sphäre ist in der Aetiologie der nervösen Dyspepsie nicht unwichtig, hat man doch z. B. von einer Dyspepsia uterina als einer besonderen Form gesprochen. Zu berücksichtigen sind namentlich die Pubertätszeit, Onanie, Verlagerungen der Gebärmutter und die Chlorose in ihrer besonderen Abhängigkeit von weiblichen Genitalerkrankungen. Auch für die Diagnosestellung ist die Aetiologie sehr wichtig. So wird man den Urin auf

Eiweiss untersuchen bei dem Verdachte einer leichten Urämie, die als Dyspepsie mit nervösen Erscheinungen verlaufen kann Eine Milzvergrösserung könnte eine larvirte Malaria aufdecken, die unter dem scheinbaren Bilde einer nervösen Dyspepsie einhergeht.

Die ursächlichen Beziehungen zwischen der nervösen Dyspepsie und der Enteroptose resp. Gastroptose verdienen eine gesonderte Besprechung. Unter dem Namen Maladie de Glénard verstehen eine Reihe französischer Autoren gewisse Formen der nervösen Dyspepsie, bei denen es sich im wesentlichen um eine Enteroptose oder Splanchnoptose handelt, d. h. um einen veränderten Situs der Baucheingeweide. Die wichtigsten hierher gehörigen Angaben aus der französischen Litteratur finden sich in der Arbeit von Ewald über Enteroptose und Wanderniere. Von der postpuerperalen Enteroptose Landau's und derjenigen Form der Gastroptose, welche in der Chlorose ihre ätiologische Begründung findet, sehe ich ab. Die nervöse Dyspepsie kann die Folge einer Gastroptose sein. Ob man aber berechtigt ist, Gastroptosen oder Enteroptosen überhaupt zur nervösen Dyspepsie zu zählen, will ich gleich erörtern. Als Ursache für die Enteroptose möchte ich die nervöse Dyspepsie keinesfalls anerkennen. Die Maladie de Glénard hier näher zu schildern, ist unnöthig; es ist von berufenster Seite durch Ewald in der oben erwähnten Arbeit geschehen. Anatomisch handelt es sich bei der Enteroptose um eine Schritt für Schritt allmählich sich ausbildende Lockerung und um ein dadurch bedingtes Herabsinken von Quercolon, Mesenterium, Magen, schliesslich von Leber und Niere. Was die Häufigkeit dieser Affektion betrifft, so bestreitet Ewald die Angaben von Glénard, die nur selten durch Obduktionen gestützt sind, dass nämlich unter 1310 Affektionen der Verdauungsorgane 404 Fälle von Enteroptose gewesen seien. Die von Ewald angewandte und als zweckmässig befundene Methode zum Nachweis einer Enteroptose besteht in der »Aufblähung der Intestina, einmal vom Magen aus, das andere Mal vom Darm aus mit Hülfe eingetriebener Luft.« In den typischen Fällen von Gastroptose finden wir die kleine Kurvatur des Magens unterhalb des Schwertfortsatzes des Brustbeines, »ja selbst in der Mitte zwischen demselben und dem Nabel verlaufend«, und weiterhin als charakteristisch »eine muldenförmige Einsendung im epigastrischen Dreiecke.« Grosse Bedeutung hat der ursächliche Zusammenhang zwischen nervös-dyspeptischen Beschwerden und Verlagerungen von Organen innerhalb der Bauchhöhle beim weiblichen Geschlechte. Landau hat besondere Verdienste um die Klarlegung dieser Fragen.

Nach meiner Ansicht ist es klinisch wichtig zu entscheiden, ob man berechtigt ist, von dem Bilde der nervösen Dyspepsie jene Maladie de Glénard als besondere Krankheitsform abzutrennen. Ich halte es für sehr anfechtbar, letztere überhaupt zur nervösen Dyspepsie zu zählen. Nach den Grundanschauungen v. Leube's dürften wir es kaum. Aber auch die Auffassung Ewald's von der nervösen Dyspepsie als gastro-intestinale Erkrankung mit besonderem Hervortreten allgemeiner Neurasthenie steht nicht damit im Einklange. Die nervöse Dyspepsie ist eine Neurose. Bei der Enteroptose resp. Maladie de Glénard dagegen handelt es sich um eine aus bestimmten anatomischen Verhältnissen heraus sich entwickelnde anatomische Veränderung in der Lage der Bauchorgane. Die Entwicklung eines solchen pathologischen Zustandes, wie es die Enteroptose ist, begründet zur Genüge ein Auftreten von dyspeptischen Beschwerden aller Art in dem gleichzeitigen Rahmen nervöser Symptome und allgemeiner Neurasthenie. Die Enteroptose ist in der Aetiologie das primäre Uebel. Die Störungen in den Funktionen des Magens und Darmes sind der Ausdruck und die Folge jener Lageveränderungen der Eingeweide. Die Dyspepsie ist in solchen Fällen unter Umständen nur ein Symptom. Desgleichen stehe ich auf dem Standpunkte, auch die weiterhin bei der Enteroptose auftretenden Störungen im Allgemeinbefinden als Fernwirkungen der Lageanomalie aufzufassen. Nach alledem gehört meiner Ansicht nach die Maladie de Glénard weder zur nervösen Dyspepsie im eigentlichen Sinne, noch ist sie eine

Abart derselben; jedoch kann sich ätiologisch die nervöse Dyspepsie auf dem Boden einer Enteroptose oder Gastroptose entwickeln, nicht aber umgekehrt die nervöse Dyspepsie als solche die Ursache für eine derartige Lageveränderung sein. Auch das wäre zu weit gegangen, wenn man bei dem Zusammentreffen von Lageanomalien des Magens und einer ganzen Reihe dyspeptischer Symptome etwa aus ersteren eine allgemeine pathologisch-anatomische Basis für nervöse Magenkrankheiten überhaupt schaffen wollte. Bial kommt in seinen Betrachtungen über die Beziehungen der Gastroptose zu nervösen Magenleiden zu dem Urtheil, die primäre Ursache der Beschwerden im Centrum nicht lokal zu suchen. Getragen wird dies Urtheil durch therapeutische Erfolge resp. Misserfolge. Durch die bekannte Anwendung von Binden gegen die Enteroptose gelang Bial keine erhebliche Ausgleichung der lokalen Veränderungen. Mehr verspricht er sich von einer Allgemeinbehandlung.

Von der Wanderniere wissen wir, dass ihre Symptomatologie und das gesammte klinische Bild, unter welchem sie zur Beobachtung kommt, sehr inkonstant sind. Neben den, ich möchte sagen, klassischen Beschwerden, welche sich im wesentlichen durch mechanische Verhältnisse, Druck und Zug der beweglichen oder verlagerten Niere erklären lassen, wird oft über eine Reihe nervöser Beschwerden geklagt, die im Vereine mit einer mehr weniger gestörten Magenthätigkeit, im Anfange zur Diagnose »nervöse Dyspepsie« verleiten, während man nachträglich die Wanderniere findet. Hiermit ist schon ausgedrückt, dass ätiologisch die Wanderniere das Primäre ist. Es liegen die Dinge ähnlich, wie bei der Gastroptose. Die Reihe der nervösen Magenbeschwerden kann das Krankheitsbild vollkommen beherrschen, umsomehr noch, wenn gleichzeitig durch eine hysterische oder neurasthenische Disposition der nervöse Charakter des Leidens nahe gelegt wird. Wolff bespricht als eigene Kategorie die Ren mobilis cum Dyspepsia nervosa. Besonders interessant ist ein dort (Fall 4) mitgetheilter Fall, in welchem seit Monaten schwere Magenerscheinungen bestanden, Abmagerung u. s. w., sodass an einen Magenkrebs gedacht wurde. Nach der Nephrorrhaphie (Prof. E. Rose-Bethanien) vollommene Heilung; besonders waren die Magenerscheinungen nicht wiedergekehrt.

Ich komme zu den subjektiven Beschwerden und zur Symptomatologie der nervösen Dyspepsie. Folgende Eintheilung möchte ich zu grunde legen:

I. Beschwerden von Seiten des Magens (und Darmes)
  a) vor der Verdauung,
  b) während und nach derselben.

II. Allgemeinstörungen (von Seiten des Nervensystemes).

Schon aus diesem Schema geht hervor, dass ich von der Anschauung etwas abweiche, welche die subjektiven Beschwerden nur an die Zeit der Verdauungsthätigkeit des Magens geknüpft wissen will. Freilich sind die während und nach der Nahrungsaufnahme auftretenden Beschwerden die häufigeren. Wenn wir die rein dyspeptischen Symptome mit den Beschwerden mehr nervösen Charakters vergleichen, so finden wir, dass dieselben im allgemeinen Hand in Hand gehen. Eine Steigerung der Dyspepsie macht sich auch in einer stärkeren Reaktion des Nervensystemes geltend. So war es wenigstens in den von mir beobachteten Fällen. Beard dagegen fand eine Abnahme der übrigen nervösen Erscheinungen bei gleichzeitiger Zunahme der Dyspepsie. Wenn von anderen angegeben wird, dass bei der nervösen Dyspepsie die Symptome und subjektiven Beschwerden der Kranken einem raschen und häufigen Wechsel unterliegen, so möchte ich dies etwas einschränken. Boas ist der Ansicht, dass der Wechsel der subjektiven Klagen und die Schwankungen im objektiven Befunde in einer gewissen zeitlichen Uebereinstimmung erfolgen. Dies setzt voraus, dass man im Einzelfalle in der Lage ist, wiederholt chemische und motorische Prüfungen vorzunehmen. Verwerthbar ist nach Rosenheim der sichere Nachweis eines unvermittelten, häufigen Wechsels im objektiven sekretorischen und motorischen Befunde des Magens, bei genauer häufiger Untersuchung, bei gleichbleibenden, subjektiven Symptomen.

Nach meinen Beobachtungen kann ich mich folgendermassen äussern. In sehr vielen Fällen von nervöser Dyspepsie bleiben die subjektiven Beschwerden in ziemlich gleicher Stärke während langer Zeit bestehen. Dass ein Kranker an einem Tage mehr klagt, als an einem anderen, betrachte ich nicht als Beweis eines raschen Wechsels oder einer Inkonstanz der Beschwerden. Ein zeitliches Zusammenfallen von Schwankungen der subjektiven Beschwerden mit solchen in den Funktionen des Magens halte ich für selten. Die Leistungsfähigkeit des Magens kann bezüglich der sekretorischen und motorischen Funktion wechseln, ohne dass eine Rückwirkung auf die subjektiven Beschwerden bemerkbar wird. Wenn innerhalb eines Tages oder sogar nur weniger Stunden oft grosse Differenzen in den Störungen der Verdauung auftreten, so ist daran zu erinnern, dass hier psychische Einflüsse sehr erheblich mitspielen. Der an nervöser Dyspepsie leidende Kranke hat vielleicht morgens sein Frühstück ohne die geringsten Beschwerden eingenommen; kommt er dann überarbeitet und geistig abgespannt nach Hause, so stellt sich nun nach der noch dazu ohne Appetit eingenommenen Mahlzeit unter Umständen das ganze Heer dyspeptischer Symptome ein. Ich führe dies Beispiel absichtlich an; nicht aber deshalb, um daraus die Inkonstanz der Beschwerden für die nervöse Dyspepsie im allgemeinen zu folgern. Es handelt sich nach meiner Ansicht dabei nicht um einen unvermittelten, unmotivirten Wechsel der subjektiven Beschwerden, nicht um ein lediglich kapriciöses Verhalten des Magens. Es würde dies der Fall sein, wenn z. B. jener durch seinen Beruf geistig abgespannte Kranke unter denselben Voraussetzungen zur selben Zeit heute alles und gut vertragen würde, morgen nichts. Wenn man aber Patienten mit nervöser Dyspepsie längere Zeit beobachtet, kann man in vielen Fällen konstatiren, dass, wenn überhaupt, ein auffallender Wechsel resp. eine Steigerung der subjektiven Beschwerden und dyspeptischen Symptome zu einer bestimmten Tageszeit eintritt, die wieder nach der Berufsart und dem Stande der Patienten variirt. Ich möchte sagen, es tritt dieser Zeitpunkt am Tage ein, wenn das Maximum der täglichen körperlichen und geistigen Widerstandsfähigkeit erreicht oder überschritten ist. Durch die Summirung derselben, sich täglich wiederholenden Schädlichkeiten, kann sich allmählich ein Zustand dauernder Schwäche und Reizbarkeit der Magennerven ausbilden, der auch schon in der Zeit vor der Verdauung zur Geltung kommen kann. Die Beschwerden vor der Verdauung, wie ich sie kurz nennen will, d. h. solche, welche zu einer Zeit auftreten, in welcher die Verdauungsthätigkeit des Magens noch gar nicht in Anspruch genommen ist, sind es, welche bei einer zweckentsprechenden körperlichen und geistigen Schonung, wie solche z. B. in den Sommerferien geboten ist, indem der Patient einmal aus dem Drucke seiner Berufspflichten herausgerissen wird, meist zuerst verschwinden. Es handelt sich ganz allgemein bei den subjektiven Beschwerden der nervösen Dyspepsie viel weniger um Diätfehler, als um die Folgen psychischer Depressionen, geistiger und körperlicher Ueberanstrengung. Anderseits ist nicht zu verkennen, wie günstig und wohlthuend die Einwirkung einer gewissen geistigen Ablenkung, die Aufheiterung des Gemüths u. s. w. insofern auf die subjektiven Beschwerden ist, als dieselben dabei weniger zum Bewusstsein gelangen. Das Traitement moral kommt auch hier zu seinem Rechte.

Ich habe in meiner Eintheilung angenommen, dass auch der Magen vor der Verdauung, also im leeren Zustande, Sitz von Beschwerden sein kann. Diese Möglichkeit wird begründet durch den oben angeführten Zustand von dauernder Schwäche und Reizbarkeit der Magennerven. Dieser Zustand kommt aber nur in der Minderzahl der Fälle zur vollen Ausbildung. Die Irritation des Organes überdauert die Arbeitsperiode (Rosenheim). Wenn auch das Auftreten von Beschwerden vor der Verdauung nicht zu den in jedem Falle absolut feststehenden Symptomen der nervösen Dyspepsie gehört, so ist es doch auch nicht einfach aus der Welt zu schaffen. Selbstverständlich leidet ein Patient, dessen Klagen sich allein auf Beschwerden im leeren Magen beziehen, überhaupt nicht an nervöser Dyspepsie. Um die in Frage kommenden Beschwerden etwas näher zu analysiren,

so handelt es sich dabei um Reizerscheinungen in der sensiblen Sphäre. Von einfacher Hyperästhesie bis zu ausgesprochenen krampfartigen Schmerzen kann der sensible Reiz sich steigern. Ebenso wie die Intensität dieses Schmerzgefühls sehr wechselt, ist auch sein Sitz kein genau lokalisirter. In der Zeit vor der Verdauung, in welcher die Funktionen des Magens ruhen, machen sich besonders häufig Störungen des Hungergefühls geltend. Das Gefühl der Leere im Magen ist an sich kein krankhaftes, sondern ein physiologisches. Joh. Müller führt als die örtlichen Empfindungen des Hungers Gefühle von Druck, Bewegung, Zusammenziehung, von Uebelkeit mit Kollern, später Schmerzen an. Bei den nervös Dyspeptischen handelt es sich mehr um Veränderungen des Charakters und der Intensität des Hungergefühls. Nach zwei Seiten hin ist dasselbe verändert. Von vollständiger Anorexie bis zum wahren Heisshunger, besonders in den ersten Stunden der Nacht, finden wir alle Abstufungen. v. Leube gab in etwa 17 % der Fälle Heisshunger an. Sodbrennen, Aufstossen, sowie das Aufsteigen saurer Flüssigkeiten oder ganz geruch- und geschmackloser Gase fand ich besonders in den Fällen von Hyperacidität; diese oft recht quälenden Erscheinungen traten auch in der Zeit zwischen den Mahlzeiten, selbst im leeren, ganz nüchternen Magen auf. Nach v. Leube kommt Sodbrennen u. s. w. auch ohne abnorme Säurebildung zu stande, ja es kann sogar bei Fällen mit verminderter Säuresekretion auftreten. Mit dem Sodbrennen Hand in Hand geht meist ein schlechter Geschmack, den die Kranken sehr häufig nicht genauer definiren können. Diese und ähnliche Beschwerden tragen weiter zur Verschlechterung des Appetites bei. Schon im leeren Magen wird über das Gefühl von Vollsein geklagt. Während der Mahlzeit tritt leicht Sättigungsgefühl auf. Bei der nervösen Dyspepsie heisst es keineswegs immer: l'appétit vient en mangeant. Alle genannten Beschwerden treten auch im leeren Magen, ehe das Verdauungsgeschäft beginnt, auf und finden ihre Erklärung in Störungen der Reaktion der Magennerven.

Beschwerden während und nach der Verdauung lassen sich nicht immer scharf auseinander halten. Die Verdauung beginnt gewissermassen bereits mit dem Akte der Nahrungsaufnahme. Genau zu sagen, dies Symptom fällt noch in die Zeit der Verdauung, jenes erst in die Zeit nach derselben, ist manchmal unmöglich. Wenn auch einige Beschwerden der nervösen Dyspepsie sich fast nur während der Verdauungszeit geltend machen, fasst man doch zweckmässig die während und nach der Verdauung auftretenden subjektiven Beschwerden und Symptome von seiten des Magens zusammen. Sehr häufig tritt schon während der Mahlzeit zugleich mit dem leichten Sättigungsgefühle Herzklopfen und Beklemmung auf. v Leube berechnet die Häufigkeit des Auftretens von Herzklopfen auf 22 % der Fälle von nervöser Dyspepsie. Was überhaupt die Beziehungen zwischen Herzarhythmie und Dyspepsie betrifft, so nahm Stokes einen gewissen Zusammenhang zwischen ersterer und den Krankheiten der Verdauung an und rechnete die Arhythmie direkt zu den Folgezuständen der Dyspepsie. Nach den Beobachtungen von Nothnagel besteht kein überzeugendes kausales Verhältniss zwischen Erkrankungen des Magens und der Herzarhythmie. Auch Nothnagel führte an, was wohl jeder bestätigen wird, dass nach der Mittagsmahlzeit häufig Anfälle von unregelmässiger Herzthätigkeit bei Leuten beobachtet werden, deren Herzthätigkeit auch sonst nicht ganz in Ordnung ist. Herzpalpitationen, Herzarhythmie und Luftmangel spielen in dem von O. Rosenbach, als wahrscheinlich auf einer Neurose des Vagus beruhenden, geschilderten Symptomenkomplexe eine grosse Rolle. Rosenbach trennt denselben von der nervösen Dyspepsie ab, zum Theil gerade wegen der charakteristischen Symptome von seiten des Herzens. Das Herzklopfen bei der nervösen Dyspepsie betrachte ich ebenso wie die nervösen Palpitationen der Dyspeptiker überhaupt in vielen Fällen als einen Ausdruck der allgemeinen nervösen Reizbarkeit. Mit dem Herzklopfen zusammen zeigt sich oft eine gewisse Neigung zu Schwindel. Erbrechen ist bei der nervösen Dyspepsie nicht häufig. Mechanisch erklärt sich dasselbe in den Fällen mit gleichzeitiger motorischer Schwäche des Magens; sonst handelt es sich um eine stärkere Reizung und abnorme Erregbarkeit

der Magennerven. Das Erbrechen selbst ist meist schleimig. Sein bitterer Geschmack rührt nach Ewald von Peptonen her, nicht von Galle. Was das Schmerzgefühl nach den Mahlzeiten bei der nervösen Dyspepsie betrifft, so tritt dasselbe sowohl spontan wie auf Druck auf. Jedoch kann ich von der Mehrzahl der Fälle sagen, dass ein auf die Magengegend ausgeübter Druck bei der Untersuchung die subjektive Schmerzempfindung nicht vermehrte. Dagegen glaubten manche Patientinnen nach dem Lockern des Korsettes und der Rockbänder eine Erleichterung zu verspüren. Lokalisirt wird die Schmerzempfindung selten immer wieder an derselben Stelle. In etwa 13 % wird nach v. Leube über direkte Magenschmerzen geklagt. Mit Rosenheim bin ich der Ansicht, dass die Burkart'schen Druckpunkte nichts charakteristisches für die nervöse Dyspepsie sind. — Die Thätigkeit des Darmes ist in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle von nervöser Dyspepsie eine verzögerte. Erinnern möchte ich nur an die nervöse Verstopfung und die nervöse Diarrhoe, worauf v. Leyden seiner Zeit hingewiesen hat. Erstere tritt besonders leicht bei geistig Ueberanstrengten auf, zu letzterer führen beim weiblichen Geschlechte Aufregungen aller Art.

Unter den Allgemeinerscheinungen von seiten des Nervensystemes im Bilde der nervösen Dyspepsie handelt es sich besonders um Kongestionen, Ohrensausen, Schwindelgefühl und ähnliche Symptome. Dazu kommen solche von eventuell gleichzeitig bestehender Hysterie und Neurasthenie. Zu den nervösen Allgemeinerscheinungen sind auch alle die Beschwerden und Symptome zu rechnen, die durch die verschiedenen ätiologischen Momente bedingt sind, z. B. die Reflexerscheinungen von seiten der weiblichen Genitalien, ferner die im Gefolge von Alkohol- und Tabakmissbrauch u. s. w. auftretenden Symptome, insofern jene in ursächlichem Zusaumenhange mit der nervösen Dyspepsie stehen. Für die nervösen Allgemeinerscheinungen ist, wie schon aus der ersten Arbeit v. Leube's hervorgeht, neben der chemischen Einwirkung der Produkte der Magenverdauung besonders die mechanische Reizwirkung während der Verdauung auf die Magennerven, die nicht ohne Rückwirkung auf das Gesammtnervensystem bleibt, wichtig. Dass durch die ganze Reihe von Beschwerden, sowohl von seiten des Magens, als auch allgemein nervöser, die Stimmung und das psychische Verhalten der Kranken oft sehr alterirt ist, kann kein Wunder nehmen. Unter dem Einflusse der nervösen Dyspepsie kann sich eine so tiefe seelische Verstimmung ausbilden, dass das Bild einer echten Psychose entsteht; führen doch die Irren- und Nervenärzte manche Melancholie und Hypochondrie auf ein ursprüngliches Magenleiden zurück.

Die Besprechung der Diagnose der nervösen Dyspepsie führt mich zur Erwähnung einer Untersuchungsmethode, die in der That unter Umständen objektive Krankheitssymptome zu gewinnen geeignet sein dürfte, wo nur subjektive vorhanden sind oder überhaupt Symptome fehlen. Ich meine die von Biernacki-Warschau in letzter Zeit an der Hand zahlreicher Untersuchungen geprüfte spontane Blutsedimentirung. Um die Methoden dieser Untersuchung genauer kennen zu lernen, ist das Studium der Originalarbeit nöthig. Ich möchte hier nur folgende Punkte hervorheben. Zwischen dem defibrinirten und dem nicht defibrinirten Oxalatblute bestehen bezüglich der Sedimentirungsgeschwindigkeit gewisse Unterschiede, indem letztere mit dem Fibrinogengehalte steigt, der seinerseits wiederum einen grossen Einfluss auf den Sauerstoffbestand des Blutes hat. Bei der Blutsedimentirung handelt es sich nach Biernacki um eine gleichzeitige Ausscheidung von Plasma aus dem Inneren der rothen Blutkörperchen, nicht nur um rein mechanische Senkungen der letzteren. Die best ausgeprägten Formen der langsamen Blutsedimentirung soll man bei funktionellen Neurosen treffen, speziell bei nervösen Individuen mit vorwiegend neurasthenischen Symptomen ohne oder mit nervöser Dyspepsie. Da ich selbst bisher keine Erfahrungen darüber sammeln konnte, begnüge ich mich mit dem Hinweise auf die von oben genanntem Autor festgestellte Thatsache. Es wäre wünschenswerth, wenn dadurch noch weitere genaue Untersuchungen über die Blutsedimentirung bei der nervösen Dyspepsie angeregt würden, besonders bezüglich ihrer diagnostischen Verwerthung.

Die Diagnosestellung der nervösen Dyspepsie ist im Verlaufe der bisherigen Betrachtungen schon gelegentlich gestreift. Wenn auch heute noch oft recht grosse diagnostische Schwierigkeiten bei dieser Magenneurose bestehen, so stehen wir doch auch nicht mehr so ungerüstet da, um sagen zu müssen, dass sich die Diagnose über das Niveau der Wahrscheinlichkeit niemals erhebt. Die grössten Schwierigkeiten liegen auch heute noch in der Trennung der Neurose vom chronischen Magenkatarrh. Aetiologie und Anamnesen, die genauesten Analysen der Säureverhältnisse und der motorischen Leistungsfähigkeit des Magens, das Verhalten des Körpergewichtes, die Beobachtung der Blutsedimentirung, die Symptome und subjektiven Beschwerden vor, während und nach der Verdauung, die allgemeinen nervösen Störungen — alles muss zur Begründung und Unterstützung der Diagnose herangezogen werden. Gröbere anatomische Veränderungen am Magen sollen ausgeschlossen sein. Dabei möchte ich noch einmal betonen, dass man nach den Beobachtungen von Jürgens auch an das Mesenterium, die nervi splanchnici, die Auerbach'schen und Meissner'schen Plexus denken soll. Die Schwierigkeit der Diagnosestellung ist immer wieder ein unwiderstehlicher Reiz und Sporn nach neuen Gesichtspunkten zu suchen. Ich möchte behaupten, dass wir zur Zeit in der Lage sind, eine grosse Reihe von Fällen von nervöser Dyspepsie ganz bestimmt als solche zu diagnosticiren. Die Klärung der zweifelhaften Fälle bleibt einer Zeit vorbehalten, in welcher wir vielleicht über noch genauere chemische Ergebnisse und pathalogisch-anatomische Untersuchungen verfügen werden.

Um bei Besprechung der Differentialdiagnose der nervösen Dyspepsie gegenüber anderen Magenkrankheiten, mit dem chronischen Magenkatarrh zu beginnen, so liegen hier die Verhältnisse besonders schwierig. Ich hatte schon darauf hingewiesen, dass das durch eine motorische Schwäche des Magens bedingte längere Verweilen der Ingesta in demselben, sowie die besonders im Sinne der Hyperacidität gestörte Säureabsonderung bei der nervösen Dyspepsie schliesslich kein ganz gleichgültiger Reiz für die Magenschleimhaut bleiben. Der Befund der herabgesetzten motorischen Leistungsfähigkeit wird ebenso gut auf der Höhe des chronischen Magenkatarrhes erhoben. Auch finden sich beim Katarrh unter Umständen dieselben Bilder der veränderten Drüsenthätigkeit, wie ich sie oben für die nervöse Dyspepsie geschildert habe. So erwähnte Ewald schon 1884 in seinem Koreferat auf dem Congresse für innere Medicin, dass er bei notorisch chronischen Katarrhen, wo von einer nervösen Basis gar keine Rede sein konnte, auch ganz normalen Magensaft gefunden habe. Andererseits ist die verminderte Salzsäureabscheidung neben der Retention der Ingesta im Magen und der übergrossen Schleimbildung eine der Haupterscheinungen des chronischen Magenkatarrhes. Durch die sich im Anschluss an den chronischen Magenkatarrh ausbildende Atrophie der Magenschleimhaut kann es zu vollkommener Anacidität d. h. zu vollständigem Fehlen der Salzsäure kommen. Auch kann nach Riegel der Grund des Fehlens der Salzsäure in einer amyloiden Degeneration der Magenschleimhaut zu suchen sein. Ich hatte angenommen, dass es Fälle von nervöser Dyspepsie mit Subacidität giebt, bei denen die motorische Kraft intakt oder insufficient sein kann. Letztere hatte ich abgeleitet aus der Gruppe der nervösen Dyspepsie mit Hyperacidität und motorischer Insufficienz. Eine Verminderung der Säureproduktion braucht aber nicht immer mit einer Verlangsamung der Verdauung einherzugehen. Wenn dies wirklich der Fall sein müsste, so würden wir die Gruppe Subacidität mit guter motorischer Kraft aus der nervösen Dyspepsie streichen müssen. Thatsächlich kommen aber solche Fälle vor, wie auch v. Leube eine ganze Reihe gesehen hat. Bei diesen ist es oft besonders schwierig zu entscheiden, ob eine rein nervöse Subacidität vorliegt, oder ein chronischer Katarrh mit oder ohne Schleimhautatrophie. Ein strikter Beweis wird sich in vielen Fällen erst bringen lassen durch eine genaue mikroskopische Untersuchung und einschlägige Sektionsprotokolle, die natürlich nur eine seltene Ausnahme sind Man könnte sich ja die zeitlich normal ablaufende motorische Thätigkeit des Magens denken als kompensatorische Regulation für die Subacidität. Dem Magenkatarrh geht es in vieler Beziehung wie der nervösen Dyspepsie. Auch bei ihm hat man es für nöthig gefunden, verschiedene besondere Formen davon abzu-

trennen. Eine Folge davon ist, dass die Differentialdiagnose zwischen diesen Krankheiten nur noch schwieriger und komplizirter geworden ist. Eine weitere Verwechslung liegt nahe zwischen der nervösen Dyspepsie mit Hyperacidität und der Gastritis, seitdem von letzterer unter der besonderen Form der gastritis parenchymatosa hyperpeptica nachgewiesen ist, dass eines der charakteristischsten Symptome dafür die Hyperacidität sein könne. Aber auch die Aetiologie ist für beide Erkrankungen in vielen Fällen die gleiche und erschwert um ein weiteres die Differentialdiagnose. Zeigt nun überdies noch gar auch der Katarrh das Bild der verringerten motorischen Leistung, so können sich nervöse Dyspepsie und chronischer Katarrh auch hier so ähnlich sehen, dass eine Differentialdiagnose fast unmöglich wird. Rosenheim meint, dass man seit der Thatsache, dass es eine Gastritis, mit Superacidität einhergehend, giebt, allen Grund habe, die Diagnose einer rein nervösen Störung entsprechend zu beschränken. Bleibe der Befund der Uebersäuerung ein konstanter, so sei er wenig geneigt, eine nervöse Dyspepsie anzunehmen. Er stützt sich dabei auf den therapeutischen Erfolg z. B. des Karlsbader Wassers, das bei rein nervöser Hyperacidität keinen oder schlechten Erfolg habe, bei solcher entzündlichen Ursprunges dagegen sehr gute Dienste leiste. Ohne den Werth dieser Einwände zu verkennen, halte ich persönlich daran fest, dass es eine sehr wohl charakterisirte Form der nervösen Dyspepsie giebt, die als Hyperacidität mit oder ohne gleichzeitige motorische Insufficienz verläuft. Nach Ausschluss derjenigen Magenkrankheiten, die eine bestimmte anatomische Läsion setzen, wie Magenkrebs und Magengeschwür, können wir bei dem alleinigen Vorhandensein allgemein dyspeptischer Symptome die Wahl nicht einfach zu gunsten eines Katarrhes ausfallen lassen. Die Zeichen der Dyspepsie sind, wie von Leube mit Recht hervorhob, nichts weniger als pathognostisch für den chronischen Magenkatarrh. Es ist ja richtig, dass gewisse Symptome, wie Zungenbelag, foetor ex ore, die sammetartige Auflockerung des Zungenepithels etc. für den Katarrh sprechen. Als sehr wichtig betrachte ich in diesen Fällen die Aetiologie, indem sich der Katarrh unter dem Einflusse gewisser reizender Schädlichkeiten entwickelt.

Auch die Differentialdiagnose zwischen nervöser Dyspepsie und Magengeschwür bereitet oft Schwierigkeiten. Die ausgesprochenen Fälle von Magengeschwür mit Blutbrechen kommen nicht in betracht. Eine sehr grosse Zahl von Magengeschwüren bietet dieses ausschlaggebende Symptom nicht, und diese Fälle sind es, deren Symptomatologie oft sehr mit derjenigen der nervösen Dyspepsie übereinstimmt. Schmerzen und die Erscheinungen der Dyspepsie sind häufig die einzigen Symptome, auf denen der Arzt in der Privatpraxis seine Diagnose aufbauen muss. Blutbrechen fehlt; der Kranke ist durch das vielleicht schon länger bestehende Leiden nervös geworden, er wird durch die Schreckgespenste, die er sich ausmalt, zum Neurastheniker. Den Magenschlauch will der Arzt bei dem Verdachte auf ein Geschwür nicht anwenden; so steht denn die Diagnose auf recht schwachen Füssen. Ich bin überzeugt, dass mancher Fall als Magengeschwür gedeutet wird, — ich meine nur solche, denen die in ausgesprochenen Fällen auftretenden charakteristischen Erscheinungen fehlen — der in Wirklichkeit eine Dyspepsie auf nervöser Basis ist. Wenn wir in anderen Punkten das Gebiet der nervösen Dyspepsie etwas einschränken zu müssen glauben, so ist es hier, meine ich, oft nicht angebracht. Es giebt sicher Fälle, in denen die Diagnose Magengeschwür sehr unsicher ist und bei welchen man mit mindestens demselben Rechte eine nervöse Dyspepsie annehmen kann. Zu Verwechselungen mit Magengeschwür führen häufig die bei nervös veranlagten Personen auftretenden gastralgischen Schmerzen. Dieselben haben beim Geschwür einen meist distinkteren, schärfer lokalisirten Charakter; der Schmerz wird durch Druck gesteigert und tritt im Anschluss an eine Nahrungsaufnahme auf. Andererseits kann der paroxysmale Charakter des Schmerzes durch eine beginnende Vernarbung des Geschwüres wesentlich abgeschwächt sein. Man hat als das beste diagnostische Hülfsmittel die Therapie angegeben. Eine günstige Beeinflussung durch den elektrischen Strom spricht für den nervösen Charakter des Leidens. Was die beim Magengeschwür gebräuchlichen typischen Ruhe- und Diätkuren betrifft, so kann man nur sagen, dass ein Nichterfolg mit Wahrscheinlichkeit ein Geschwür ausschliessen lässt. Hat solche

Kur Erfolg, so beweist sie nach meiner Auffassung weder die eine noch die andere Diagnose. Denn es liegt auf der Hand, dass eine derartige Behandlung auch bei der nervösen Dyspepsie gute Früchte tragen wird. Die suggestive Wirkung ist bei derselben nicht zu unterschätzen, fühlt sich doch jeder nervöse Kranke durch bestimmt gegebene diätetische Verordnungen in seiner Stimmung gehoben und sieht in solchen auf seine Klagen die nöthige Rücksicht nehmenden Vorschriften bereits den Anfang zu seiner Genesung.

Der chemische Befund der Hyperacidität bei der nervösen Dyspepsie erschwert in gewisser Beziehung ebenfalls die Differentialdiagnose gegenüber dem Magengeschwür. Wenn auch gelegentlich beim Geschwür ganz normale Magensäfte oder sogar verminderter Salzsäuregehalt gefunden sind, so ist doch mit Riegel daran festzuhalten, dass die Hyperacidität zu den charakteristischen Symptomen des Magengeschwürs gehört. Der vermehrte Salzsäuregehalt kann sowohl für die eine, wie für die andere Krankheit verwerthet werden, gestattet demnach allein keinen sicheren diagnostischen Schluss.

Der Magenkrebs bietet nur in latent verlaufenden Fällen ernstere diagnostische Schwierigkeiten; es sind hier besonders die Fälle von nervöser Dyspepsie mit Subaciditäten heranzuziehen. Verringerte Salzsäuresekretion findet sich beim chronischen Magenkatarrh, beim Magenkrebs und bei der nervösen Dyspepsie. Beim Krebs leidet, zum Theil durch die mechanische Verengerung durch die Geschwulst, auch die motorische Kraft des Magens. Wir haben dann Subacidität und motorische Insufficienz, ganz wie bei der einen Gruppe der nervösen Dyspepsie. Dazu kommt, dass letztere oft zu ausgesprochener Abmagerung der Kranken führt. Kaffeesatzartiges Erbrechen und eine objektiv nachweisbare Geschwulst fehlen bei der nervösen Dyspepsie stets. Kurz will ich noch der Urämie gedenken, von der ich schon erwähnte, dass leichte Formen davon bei Nierenschrumpfung unter dem Bilde einer Dyspepsie mit nervösen Erscheinungen verlaufen können. Der Nachweis von Eiweiss im Urin entscheidet die Diagnose. v. Leube berichtete über einen interessanten Fall von Urämie mit anscheinend schweren Digestionsstörungen, trotzdem Verdauungszeit und Magensaftabscheidung normal waren. Er schloss daraus, dass die Magenbeschwerden bei urämischen Zuständen zum grössten Theile nervöser Natur sind.

Als zusammenfassendes Resultat der vorliegenden Studie sollen folgende Hauptsätze gelten:

1. Die pathologisch-anatomische Untersuchung soll sich im vorliegenden Falle womöglich ausser auf den Magen auch auf das Mesenterium, die nervi splanchnici u. s. w. erstrecken.
2. Bei der nervösen Dyspepsie handelt es sich um eine gesteigerte Erregung resp. Hemmung im Bereiche des nerv. vagus (und des sympathicus) und um eine Wirkung auf das Gesammtnervensystem.
3. Die Bezeichnung nervöse Dyspepsie ist bisher immer noch die beste und richtigste. Neurasthenie ist nur eine der verschiedenen Ursachen.
4. Nervöse Dyspepsie ist nicht ein Symptom, sondern ein einheitliches, wohl charakterisirbares Krankheitsbild.
5. Nervöse Dyspepsie ist ein chronisches Leiden.
6. Nervöse Dyspepsie ist nicht nur eine rein sensible, sondern meist eine gemischte Neurose, und zwar neben der sensiblen oft gleichzeitig eine Motilitäts- und Sekretionsneurose.
7. Körpergewicht und Höhe des Säurewerthes nehmen oft in umgekehrtem Verhältnisse ab resp. zu.
8. Nervöse Dyspepsie mit motorischer Insufficienz des Magens und gleichzeitiger (Salzsäure) Hyperacidität ist eine besonders wichtige Form; aus dieser leitet sich zum Theil die motorische Insufficienz mit Sub- resp. normaler Acidität ab.

9. Nervöse Dyspepsie mit guter motorischer Kraft kann mit Hyper- und Subacidität einhergehen.
10. Nervöse Dyspepsie als reine Sensibilitätsneurose ist nicht so häufig. Durch genaueste Prüfungen des Chemismus und der motorischen Funktion des Magens wird diese Gruppe eingeschränkt.
11. Nervöse Dyspepsie kann die Folge einer Gastroptose (Enteroptose) sein, nicht aber die Ursache. Die Maladie de Glénard gehört überhaupt nicht eigentlich zur nervösen Dyspepsie, noch ist sie eine Abart derselben.
12. Steigerung der Dyspepsie macht sich in stärkerer Reaktion des Nervensystems geltend. Oft bleiben die subjektiven Beschwerden in gleicher Stärke längere Zeit bestehen. Ein zeitliches Zusammenfallen von Schwankungen der subjektiven Beschwerden und der Funktionen des Magens ist nicht häufig. Dagegen findet nach meinen Beobachtungen oft ein Wechsel resp. Steigerung der dyspeptischen Symptome zu einer ganz bestimmten Tageszeit statt, wenn nämlich das jedesmalige Maximum der täglichen körperlichen und geistigen Widerstandsfähigkeit erreicht oder überschritten ist.
13. Auch der leere Magen (vor der Verdauung) kann bei der nervösen Dyspepsie Sitz von Beschwerden sein, meist Reizerscheinungen in der sensiblen Sphäre.
14. In einer sehr grossen Zahl von Fällen sind wir in der Lage, ganz bestimmt die Diagnose nervöse Dyspepsie zu stellen.
15. Bei der Differentialdiagnose kommen besonders chronischer Magenkatarrh und Magengeschwür in Frage.

Litteratur-Verzeichniss.

Beard, Die Nervenschwäche. 1881.

Beard und Rockwell, Praktische Abhandlungen über Verwerthung der Elektrizität. 1874.

Bial, Ueber die Beziehungen der Gastroptose zu nervösen Magenleiden. Berliner klinische Wochenschrift 1897. No. 29.

Biernacki, E., Die spontane Blutsedimentirung als eine wissenschaftliche und praktische klinische Untersuchungsmethode. (Aus dem Wola-Krankenhause in Warschau.) Deutsche medicinische Wochenschrift 1897. No. 48 und 52.

Boas, Specielle Diagnostik und Therapie der Magenkrankheiten. 3. Auflage. 1896.

Bonveret, Traité des maladies de l'estomac. Paris 1893.

Burkhart, Zur Pathologie der Neurasthenia gastrica. 1882.

Cahn und v. Mering, Die Säuren des gesunden und kranken Magens. Deutsches Archiv für klinische Medicin 1886. Bd. 39.

Cohnheim, Allgemeine Pathologie. 2. Auflage. 1882.

Ewald, Verhandlungen des Congresses für innere Medicin 1884.

Ewald, Zur Diagnose und Therapie der Magenkrankheiten. Berliner klinische Wochenschrift 1886. No. 3.

Ewald, Ueber Enteroptose und Wanderniere. Berliner klinische Wochenschrift 1890. No. 12 und 13.

Ewald, Klinik der Verdauungskrankheiten Bd. 2. 1893.

Fleiner, Lehrbuch der Krankheiten des Verdauungsapparates. 1896.

Glax, Ueber den Zusammenhang nervöser Störungen mit den Erkrankungen der Verdauungsorgane und über nervöse Dyspepsie. Volkmann's Sammlung No. 223.

Herzog, L., Untersuchungen über die Dyspepsie bei Lungenschwindsucht. Inaugur.-Dissertat. 1888.

Herzog, L., Beitrag zur Kenntniss der nervösen Dyspepsie. Zeitschrift für klinische Medicin 1890. Bd. 17.

Immermann, Nervöse Gastropathie. Korrespondenzblatt für Schweizerische Aerzte 1886.

Jürgens, Diskussion zum Referat über nervöse Dyspepsie auf dem 3. Congresse für innere Medicin 1884.

Jürgensen, Ueber Abscheidung neuer Formen nervöser Magenkrankheiten mit Bericht über einen der Gastroxynsis Rossbach's ähnlichen Fall solcher Krankheit. Deutsches Archiv für klinische Medicin 1888. Bd. 43.

Klemperer, G., Ueber die motorische Thätigkeit des menschlichen Magens. Deutsche medicinische Wochenschrift 1888. No. 47.

Klemperer, G., Ueber die Anwendung der Milch zur Diagnostik der Magenkrankheiten. Charité-Annalen 1887. Bd. 14.

v. Korczynski und Jaworski, Ueber einige bisher wenig berücksichtigte klinische und anatomische Erscheinungen im Verlaufe des runden Magengeschwürs und des sogenannten sauren Magenkatarrhes. Deutsches Archiv für klinische Medicin 1890. Bd. 47.

Landois, Lehrbuch der Physiologie des Menschen.

Leo, Diagnostik der Krankheiten der Bauchorgane. 2. Auflage. 1895.

v. Leube, Ueber nervöse Dyspepsie. Deutsches Archiv für klinische Medicin 1879. Bd. 23.

v. Leube, Beiträge zur Diagnostik der Magenkrankheiten. Deutsches Archiv für klinische Medicin 1883. Bd. 33.

v. Leube, Ueber nervöse Dyspepsie. (Referat.) 3. Congress für innere Medicin 1884.

v. Leube, Diagnostik der inneren Krankheiten. 4. Auflage. 1895.

v. Leyden, Ueber nervöse Dyspepsie. Berliner klinische Wochenschrift 1885. No. 30.

v. Leyden, Handbuch der Ernährungstherapie und Diätetik. 1897.

v. Leyden, Ueber periodisches Erbrechen nebst Bemerkungen über nervöse Magenaffektionen. Zeitschrift für klinische Medicin 1882. Bd. 4.

Müller, Joh., Handbuch der Physiologie des Menschen. 1844.

Nothnagel, Ueber arrhythmische Herzthätigkeit. Deutsches Archiv für klinische Medicin 1876. Bd. 17.

Oser, Neurosen des Magens. Wiener Klinik 1885. Bd. 11. No. 5—6.

Penzoldt, Behandlung der Magenkrankheiten. Handbuch von Penzoldt und Stinzing 1896. Bd. 4.

v. Pfungen, Ueber die Atonie des Magens. Klinische Zeit- und Streitfragen. Bd. 1. Wien 1887.

Popoff, P. M., Ueber Magenkatarrh. Zeitschrift für klinische Medicin 1897. Bd. 32.

Poensgen, Die motorischen Verrichtungen des menschlichen Magens und ihre Störungen. 1882.

Richter, Ueber nervöse Dyspepsie und Enteropathie. Berliner klinische Wochenschrift 1882. No. 13.

Riegel, Ueber Diagnostik und Therapie der Magenkrankheiten. Sammlung klinischer Vorträge. No. 289.

Riegel, Beiträge zur Pathologie und Diagnostik der Magenkrankheiten. Deutsches Archiv für klinische Medicin 1885. Bd. 36.

Riegel, Störungen der Saftsekretion des Magens. Zeitschrift für klinische Medicin 1886. Bd. 11.

Riegel, Beiträge zur Diagnostik und Therapie der Magenkrankheiten. Zeitschrift für klinische Medicin 1886. Bd. 11.

Riegel, Beiträge zur Diagnostik der Magenkrankheiten. Zeitschrift für klinische Medicin 1887. Bd. 12.

Rosenbach, O., Beitrag zur Lehre von den Krankheiten des Verdauungsapparates. Deutsche medicinische Wochenschrift 1879. No. 42—43.

Rosenbach, O., Die Emotionsdyspepsie. Berliner klinische Wochenschrift 1897. No. 4—5.

Rosenheim, Pathologie und Therapie der Krankheiten des Verdauungsapparates. Theil I. 1896.

Rosenheim, Ueber nervöse Dyspepsie. 12. internationaler Congress in Moskau 1897.

Rossbach, Nervöse Gastroxynsis, als eine eigene, genau charakterisirte Form der nervösen Dyspepsie. Deutsches Archiv für klinische Medicin 1884. Bd. 35.

Schellhaas, Beiträge zur Pathologie des Magens. (Klinik von Riegel.) Deutsches Archiv für klinische Medicin 1885. Bd. 36.

Stiller, Die nervösen Magenkrankheiten. 1884.

Verhogen, Sur les troubles digestifs des hystériques. Thèse de Bruxelles. 1896.

Wiessner, Diagnostische und therapeutische Untersuchungen über die nervöse Dyspepsie. (Klinik von v. Leyden.) Inaugural-Dissertation. Berlin 1888.

Wolff, R., Ueber die Erfolge der Nephorrhaphie u. s. w. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1897. Bd. 46.

IV. Zur Wirkung der Offenbacher Kaiser Friedrich-Quelle.

Aus dem Laboratorium der Königl. medicinischen Universitätsklinik zu Göttingen.
(Direktor: Geheimer Medicinalrath Professor Dr. Ebstein.)

Von

Dr. Schreiber und **Dr. Zaudy,**
Assistenzärzten der Klinik.

Auf Anregung unseres hochverehrten Chefs haben wir die folgenden Versuche mit dem Wasser der Offenbacher Kaiser Friedrich-Quelle angestellt, über deren Einfluss auf den Stoffwechsel z. Zt. ausführliche Untersuchungen nicht vorliegen. Wir beschränken uns darauf, die Resultate hier kurz wiederzugeben, ohne uns auf eine Diskussion über den Werth der Trinkkuren bei der harnsauren Diathese, die ja bekanntlich manche Gegner gefunden haben, einzulassen.

Das Wasser gehört in die Gruppe der alkalischen Wässer, und zwar steht es in der Mitte zwischen alkalisch-muriatischen und alkalisch-salinischen und enthält daneben noch relativ viel doppeltkohlensaures Lithion. Es reagirt alkalisch. Die Quelle wird in zwei Füllungen abgegeben, von denen die eine künstlich eingeführte reine Kohlensäure enthält, während das Wasser an sich wenig freie Kohlensäure besitzt. Wir benutzten die kohlensäurefreie Füllung zu unseren Versuchen.

Abgesehen davon, dass der an sich durchaus angenehme Geschmack der Kaiser Friedrich-Quelle in der kohlensäurehaltigen Füllung völlig dem des einfachen Selterswassers gleicht, dürfte der Mehrgehalt an Kohlensäure nach Ebstein[1]) insofern von Belang sein, als nicht nur dem Magen ein wohlthätiger Reiz zugeführt, sondern auch eine noch reichlichere Harnsekretion angeregt wird, welch' letztere auf Rechnung der durch die Kohlensäure bewirkten schnelleren Resorption zusetzen ist.

Chemische Analyse der Kaiser Friedrich-Quelle.

Bestandtheil	Menge
Doppeltkohlensaures Natron	2,438629 in 1000 g
» Lithion	0,019981 » » »
» Ammon.	0,005858 » » »
Schwefelsaures Natron	0,424915 » » »
Chlornatrium	1,198433 » » »
Bromnatrium	0,001341 » » »
Jodnatrium	0,000157 » » »
Phosphorsaures Natron	0,000247 » » »
Arsensaures Natron	0,000356 » » »
Salpetersaures Natron	0,015295 » » »
Doppeltborsaures Natron	0,013832 » » »
Schwefelsaures Kali	0,034850 » » »
Doppeltkohlensaurer Kalk	0,015474 » » »
» Strontian	Spur.
» Baryt	»
» Magnesia	0,019526 » » »
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul	0,000837 » » »
» Manganoxydul	—
Phosphorsaure Thonerde	—
Thonerde	—
Kieselsäure	0,023515 » » »
	4,213246 in 1000 g
Kohlensäure, freie	0,109335 » » »
Schwefelwasserstoff	—
Summe aller Bestandtheile	4,322581 in 1000 g.

[1]) Ebstein, Die Natur und Behandlung der Harnsteine. Wiesbaden 1884. S. 260.

Der erste Versuch wurde an einem in den 20er Jahren stehenden kräftigen und mässig arbeitenden Menschen angestellt. Derselbe erhielt während der Dauer des Versuchs folgende Nahrung:

Morgens 1/2 Liter Kaffee ohne Milch und 2 Brödchen, zum zweiten Frühstück 300 g Brod und 50 g Butter, welche im Laufe des Tages verzehrt wurden, dazu eine Flasche Bier. Mittags 100 g Reisbrei, 700 g Kartoffelbrei, 250 g gebratenes Fleisch mit Sauce, 100 g Kohlgemüse. Nachmittags 1/2 Liter Kaffee ohne Milch und Abends 3/4 Liter Milchsuppe. Der Urin war während der ganzen Dauer des Versuchs frei von Eiweiss und Zucker. Wir bestimmten den Gesammtstickstoff nach Kjeldahl, den Harnstoff nach Liebig, die $\overline{\text{Ur}}$. nach Ludwig-Salkowski, die Xanthinbasen nach Malfatti, die Phosphate nach Freund und betrachteten die für die Diphosphate erhaltenen Zahlen (einschliesslich der erforderlichen Korrekturen von 3 %) als Massstab für die Acidität des Urins. Das Ammoniak wurde nach Schlössing bestimmt.

Tabelle I.

Datum	Menge	Spec.-Gew.	Ges.-N	$\overset{+}{\text{Ur}}$	$\overline{\text{Ur}}$	Xanthinbasen	Ges.-Phosph.	Di-Phosph. (Acidität)	NH_3	Bemerkungen
25. April 98	2080	1023	18,113	21,008	0,961	0,418	2,596	1,507	0,934	Kein Wasser
26. »	1570	1017	14,639	13,188	0,826	0,257	2,983	1,657	1,132	do.
27. »	1910	1014	13,675	14,707	0,746	0,269	2,808	1,175	1,013	do.
28. »	2700	1011	14,594	18,900	0,848	0,306	2,889	0,859	1,322	Kaiser Friedrich-Quelle Urin amphoter
29. »	3270	1012	17,490	22,236	0,944	0,536	2,681	0,805	0,489	Kaiser Friedrich-Quelle Urin amphoter
30. »	3180	1013	15,209	23,532	0,810	0,220	2,957	0,763	1,038	Kaiser Friedrich-Quelle
1. Mai 98	2500	1012	14,645	23,250	0,828	0,370	2,850	1,253	0,612	Kein Wasser
2. »	1300	1022	13,355	13,260	0,795	0,355	2,548	1,102	0,477	do.
3. »	3070	1010	14,509	28,858	0,782	0,288	2,671	0,932	0,585	Fachinger Wasser Urin amphoter
4. »	3740	1011	18,946	25,782	0,984	0,636	3,366	1,132	0,865	Fachinger Wasser
5. »	3830	1010	17,776	36,768 (?)	0,943	0,540	3,294	1,242	1,719	do.
6. »	2080	1013	16,011	17,888	0,777	0,341	2,891	1,627	1,245	Kein Wasser
7. »	2325	1012	15,791	23,483	0,888	0,235	2,906	1,398	1,265	do.
8. »	3925	1007	18,994	38,073	0,866	0,167 Verlust	2,944	1,448	1,601	Leitungswasser
9. »	3890	1008	21,467	35,010	0,909	0,212	3,307	1,824	1,693	do.
10. »	3275	1007	14,737	33,078	0,765	0,271	2,751	1,334	1,158	do.

Nach drei Normaltagen wurden an drei aufeinander folgenden Tagen je zwei Flaschen Kaiser Friedrich-Quelle (= 1300 ccm) getrunken; dann folgten wieder zwei Normaltage, darauf drei Tage, an welchen Fachinger Wasser genommen wurde und zwar soviel, dass die mit dem Fachinger eingenommene Natronmenge der mit der Offenbacher Quelle aufgenommenen entsprach, das sind pro Tag 1 1/2 Flaschen = 1000 ccm. Die Flüssigkeitsmenge wurde jedoch durch einfaches Leitungswasser ebenfalls auf 1300 ccm gebracht. Hierauf folgten abermals zwei Normaltage, worauf drei Tage hindurch je 1300 ccm einfaches Leitungswasser getrunken wurden.

Versuch II wurde angestellt an einem in den 20er Jahren stehenden, gesunden, gleichmässig arbeitenden Manne, dessen Ernährung in ähnlicher Weise wie bei Versuch I geregelt wurde. Bestimmt wurden Gesammtstickstoff, $\overline{\text{Ur}}$, Xanthinbasen, Phosphorsäure und Acidität nach den oben angegebenen Methoden. Auf die zwei ersten Normaltage folgten auch wieder drei Tage, an welchen je 1300 ccm Kaiser Friedrich-Quelle getrunken wurden. Dann wurde nach weiteren

zwei Normaltagen an zwei Tagen je 3,2 g Natron bicarbon., d. h. die in 1300 ccm Offenbacher Wasser enthaltene Natronmenge eingeführt, an dem darauf folgenden Tage wurde die doppelte Menge des Natrons = 6,4 g genommen und dann nach einem weiteren Normaltage eine Mischung der sämmtlichen wägbaren Bestandtheile des Kaiser Friedrich-Wassers in Pulverform, berechnet auf 1300 ccm.

Tabelle II.

Datum	Menge	Spec.-Gew.	Ges.-N	$\bar{U}r$	Xanthinbasen	Ges.-Phosph.	Di-Phosph. (Acidität)	Bemerkungen
14. Mai 1898	1440	1020	16,818	0,801	0,237	2,923	1,277	Normaltag
15. »	1375	1020	16,657	0,727	0,200	2,901	1,329	do.
16 »	2300	1013	17,802	0,790	0,291	2,806	0,958	Kaiser Friedrich-Quelle
17. »	3400	1010	15,726	0,864	0,258	2,448	0,627	do.
18. »	2670	1008	16,509	0,825	0,203	3,044	0,961	do.
19. »	1650	1019	14,963	0,623	0,177	2,409	1,015	Normaltag
20. »	1500	1020	17,347	0,752	0,198	2,760	1,122	do.
21. »	1725	1019	18,922	0,830	0,228	2,933	1,191	Natron bicarbon. 3,2 g
22. »	1625	1018	17,229	0,759	0,236	2,698	0,622	do. 3,2 g
23. »	1375	1021	15,618	0,690	0,295	2,324	0,384	do. 6,4 g Urin alkalisch
24. »	1225	1020	14,980	0,732	0,294	2,646	0,132	Normaltag
25. »	1188	1020	14,691	0,661	0,255	2,352	0,884	Salzgemisch (leichte Diarrhoe)

Zur besseren Uebersichtlichkeit haben wir die Tagesmengen aus den beiden Tabellen berechnet und in den beiden nachfolgenden Tabellen III und IV angefügt.

Tabelle III.

Gesammtmengen von je drei Tagen.

Menge	Ges.-N	$\overset{+}{U}r$	$\bar{U}r$	Xanthinbasen	Acidität	Bemerkungen
5 560	46,427	48,903	2,533	0,944	4,339	Normaltage
9 150	47.293	64,668	2,602	1,062	2,427	Kaiser Friedrich-Quelle
10 640	51,231	91,408	2,709	1,464	3,306	Fachinger Wasser
11 090	55,198	106,161	2,540	0,650 Verlust	4,606	Leitungswasser

Tabelle IV.

Gesammtmengen von je zwei Tagen.

Menge	Ges.-N	$\bar{U}r$	Xanthinbasen	Acidität	Bemerkungen
2815	33,475	1,528	0,437	2,606	Normaltage
5700	33,528	1,654	0,549	1,585	Kaiser Friedrich-Quelle
3350	36,151	1,589	0,464	1,813	Natron bicarbon.

Was zunächst den Einfluss der verschiedenen Wässer, welche in Versuch I gebraucht wurden, auf die Harnmenge anlangt, so ergibt sich, dass unter dem Gebrauch von Kaiser Friedrich-Quelle eine Steigerung eintritt. Die Steigerung

nimmt noch zu unter dem Gebrauch von Fachinger, erreicht aber ihre höchsten Werthe bei der Einführung von Göttinger Leitungswasser.

Auch in Versuch II macht sich eine erhebliche Steigerung der Urinmenge bemerkbar.

Daraus ergibt sich wohl, dass beide Mineralwässer im stande sind, eine Diurese anzuregen und zwar wohl beide in gleicher Weise. Worauf die Diurese durch das Leitungswasser zu beziehen ist, vermögen wir z. Zt. nicht anzugeben, zumal die äusseren Bedingungen damals ganz dieselben waren. Dass das Göttinger Wasser wirksame Bestandtheile in besonders grosser Menge nicht enthält, beweisen die Analysen. Bei einer zweiten Versuchsperson hat sich die diuretische Wirkung denn auch nicht gezeigt.

Der Gesammtstickstoff erfährt ebenfalls eine Steigerung unter dem Gebrauch der Kaiser Friedrich-Quelle, die aber in beiden Versuchen nicht sehr erheblich und unter dem Gebrauch von Fachinger und gewöhnlichem Wasser, sowie bei Natron bicarbon. (ohne Wasser) stärker ist.

Diese Resultate stimmen mit denen Schöndorff's[1]), der ebenfalls bei reichlichem Wassergenuss eine Zunahme der Stickstoffausscheidung fand. Auffälligerweise ist auch bei dem gewöhnlichen Leitungswasser die Gesammtstickstoffmenge am höchsten. Ebenso konstatirte Rosemann[2]) eine grössere N.-Ausscheidung bei reichlichem Wassergenuss, er meint, dass letzterer auf den Eiweisszerfall anregend wirke.

Der Harnstoff erfährt eine noch beträchtlichere Steigerung als der Gesammtstickstoff, welche wieder bei Fachinger grösser ist, als bei der Kaiser Friedrich-Quelle, ihren Höhepunkt aber unter dem Gebrauch des gewöhnlichen Leitungswassers erreicht.

Den Einfluss, welchen das Kaiser Friedrich-Wasser, sowie das Fachinger auf die Harnsäureausscheidung haben, ist in beiden Versuchsreihen verhältnissmässig gering (Tab. IV). Das Natron bicarbon. hat keinen Einfluss auf dieselbe. Es entspricht das den Resultaten, welche Salkowski[3]) mittheilt, der allerdings sogar eine Verminderung der Ūr fand. Auch D. L. Monaco[4]) fand beim Gebrauch des doppeltkohlensauren kalkhaltigen Sangeminiwasser eine Verminderung der Ūr.-Ausscheidung.

Dagegen ist die Steigerung, welche die Xanthinbasen unter dem Einfluss der beiden Wässer erfahren, eine erhebliche und zwar unter Fachinger wieder grösser, als unter Kaiser Friedrich-Wasser, bei der Kaiser Friedrich-Quelle aber grösser, als bei einer entsprechenden Menge Natron bicarbon.

Mag nun die Bedeutung der Xanthinbasen bei der harnsauren Diathese sein, welche sie wolle: Ihre vermehrte Ausscheidung ist jedenfalls beachtenswerth, wenn auch die Erklärung ihrer Bedeutung z. Zt. noch nicht möglich ist.

Was endlich die Acidität betrifft, so ist dieselbe am geringsten in beiden Versuchen unter dem Kaiser Friedrich-Wasser, selbst gegenüber dem Fachinger und Natron bicarbon.

Obige Versuche haben wir vor allem der Vollständigkeit halber gemacht, um uns zu überzeugen, ob die beiden Mineralwässer irgend welchen Einfluss auf den Stoffwechsel haben. Derselbe ist aber augenscheinlich nur gering und bei dem gewöhnlichen Leitungswasser im allgemeinen grösser, wofür wohl als Erklärung die Annahme Rosemann's herangezogen werden muss.

Da wir nun vor allen Dingen im Auge hatten, das Wasser in seiner Wirkung bei der harnsauren Diathese zu prüfen, haben wir die folgenden Versuche angestellt:

---

[1]) Schöndorff, Ueber den Einfluss des Wassertrinkens auf die Ausscheidung der Harnsäure. Maly's Jahresbericht der Thierchemie Bd. 20. S. 195.

[2]) Deutsche medicinische Wochenschrift 1898. No. 19. S. 135.

[3]) Salkowski, Ueber die Grösse der Harnsäure-Ausscheidung und den Einfluss der Alkalien auf dieselbe. Maly Bd. 19. S. 363.

[4]) Schmid's Jahrbuch. Bd. 235. S. 124 (andere Versuche mit Alkalien cf. Maly's Jahrber. Bd. 20, S. 347).

Wir untersuchten, wie sich die harnsäurelösende Kraft des Urins unter der Einwirkung der verschiedenen Wässer und Medikamente verhält, ähnlich wie Pfeiffer, Frickhinger[1]) u. a. es gethan haben; und zwar ordneten wir die Versuche so an, dass wir 200 ccm Urin von den betreffenden Tagesmengen unter beständigem Umrühren mittels Rührapparat langsam bis auf 37° erwärmten, dann eine trocken gewogene Harnsäuremenge zufügten und den Urin 30 Minuten lang bei derselben Temperatur und in gleich starker Bewegung erhielten. Hierauf wurde klar filtrirt, die auf dem Filter zurückgehaltene Harnsäure getrocknet und abermals gewogen. Wir erhielten so die von 200 ccm Urin gelöste Harnsäuremenge.

Zu bemerken ist noch, dass wir in dem zweiten Versuch an einem unter dem Einfluss des Offenbacher Wassers stehenden Tage statt der Harnsäure selbst ein kleines harnsaures Konkrement in den Urin einbrachten, um zu konstatiren, ob und in welchem Grade bei diesem eine lösende Wirkung sich zeigen würde. Die Tabelle V enthält ausserdem diejenige Harnsäuremenge berechnet, welche nach den erhaltenen Resultaten die gesammte Tagesmenge des Urins gelöst haben würde.

Tabelle V.

Datum	Urinmenge	200 ccm Urin lösten $\overline{U}r$	Die Urin-Tagesmenge würde also gelöst haben	Bemerkungen
26. April 98	1570	— 0,0119	— 0,0934	Normaltag
27. »	1910	0,0694	0,6628	do.
28. »	2700	0,1155	1,5593	Kaiser Friedrich-Quelle
29. »	3270	0,1790	2,9267	do.
30. »	3180	0,1947	3,0957	do.
1. Mai 98	2500	0,1037	1,2963	Normaltag
2. »	1300	0,0018	0,0117	do.
3. »	3070	0,1739	2,6694	Fachinger Wasser
4. »	3740	0,1636	3,0593	do.
5. »	3830	. 0,1635	3,1310	do.
6. »	2080	— 0,0150	— 0,1560	Normaltag
7. »	2325	0,0451	0,5241	do.
8. »	3925	0,0627	1,2302	Leitungswasser
9. »	3890	0,0457	0,8889	do.
10. »	3275	0,0781	1,2785	do.
14. »	1440	0,0167	0,1202	Normaltag
15. »	1375	-- 0,0052	— 0,0357	do.
16. »	2300	0,1187	1,3651	Kaiser Friedrich-Quelle
17. »	3400	0,0006	0,0102	Kaiser Friedrich-Quelle. — Die $\overline{U}r$ wurde in Gestalt eines $\overline{U}r$-Konkrements von 0,0114 g Trockengewicht zugeführt.
18. »	2670	0,1519	2,0279	Kaiser Friedrich-Quelle
21. »	1725	0,0489	0,4215	Natron bicarbon. 3,2 g
22. »	1625	0,2070	1,6808	do. 3,2 g
23. »	1375	0,2380	1,6351	do. 6,4 g
24. »	1225	0,0161	0,0985	Normaltag
25. »	1188	0,0196	0,1164	Salzgemisch. — Leichte Diarrhoe

[1]) Diss. München 1887.

Ausserdem fügen wir in Tabelle VI abermals die Gesammtmengen der gelösten Harnsäure aus den beiden Versuchen an und zwar aus Versuch I von je drei Tagen und aus Versuch II von je zwei Tagen (da wir hier nur je zwei Tage zum Vergleich heranziehen konnten).

Tabelle VI.

Gesammtmengen von je drei Tagen.

Menge	Der ganze Urin hat Ūr gelöst	1000 ccm Urin haben Ūr gelöst	Bemerkungen
9 150	7,5817	0,0828	Kaiser Friedrich-Quelle
10 640	8,8597	0,0832	Fachinger Wasser
11 090	3,3976	0,0306	Leitungswasser
Gesammtmengen von je zwei Tagen			
4 970	3,3930	0,0683	Kaiser Friedrich-Quelle
3 350	2,1023	0,0628	Natr. bicarbon.

Aus diesem ergiebt sich die wichtige Folge, dass der Urin an den Normaltagen nicht nur eine sehr geringe Harnsäuremenge zu lösen im stande ist, sondern dass er sogar an einzelnen Tagen noch Harnsäure abgibt. Hingegen zeigt sich seine harnsäurelösende Kraft unter dem Einfluss der verschiedenen Wässer und Medikamente mehr oder weniger beträchtlich gesteigert. Hier aber ergiebt sich, dass die durch das Leitungswasser verursachte ausserordentlich beträchtliche Urinmenge nur eine sehr geringe harnsäurelösende Eigenschaft besitzt, während das Verhältniss zwischen der Kaiser Friedrich-Quelle und dem Fachinger Wasser scheinbar das gleiche bleibt, wie in den Resultaten der Stoffwechselversuche. Berechnet man aber, wieviel Harnsäure die gleiche Urinmenge bei Offenbacher und Fachinger Wasser gelöst haben würde, so ergeben sich nahezu dieselben Zahlen. Dies starke Lösungsvermögen verdankt das Offenbacher Wasser gewiss nicht allein seinem Gehalt an Natron bicarbon., der geringer ist als der des Fachinger Wassers, sondern auch seinen übrigen Alkalien.

Aus der Tabelle VI ergibt sich ferner noch auf das deutlichste, dass bei den Lösungsverhältnissen der Harnsäure weniger die eingeführte Wasser- als Natronmenge in betracht kommt, da die harnsäurelösende Kraft unter Leitungswasser sich sehr gering zeigte, dagegen unter Natron bicarbon. ohne Wasser fast gleich derjenigen der Kaiser Friedrich-Quelle ist. Zu bedenken ist jedoch, dass einfaches Natron auf die Dauer nicht genommen werden kann, da sehr bald der Urin alkalisch wird. Bei den beiden Mineralwässern wurde das nicht beobachtet, trotzem auch hier die Acidität beträchtlich herabgesetzt war. Was insbesondere den Lösungsversuch vom 17. Mai mit dem Harnsäurekonkrement anbetrifft, so ergiebt sich für 200 ccm Urin nur die geringe Menge von 0,0006 g als gelöst; die Tagesmenge würde jedoch 0,0102 g gelöst haben, sodass also von dem Konkrement nur eine unbedeutende Menge zurückgeblieben wäre (0,0012 g). Dass eine Lösung von Konkrementen in den Harnwegen möglich ist, scheint eine Beobachtung Neumeyer's[1]) zu beweisen. Neumeyer fand im Urin eines Patienten das Gerüst eines Konkrementes mit einem Ūr.-Kern im Innern.

Gerade diese Lösungsversuche halten wir für den wesentlichen Theil unserer Arbeit, weil die harnsäurelösende Eigenschaft des Urins bei der harnsauren Diathese fast allein in betracht kommt. Die Resultate unserer diesbezüglichen Untersuchungen

1) Deutsche medicinische Wochenschrift 1898. Bd. V, No. 10. S. 60.

mit der Kaiser Friedrich-Quelle bestätigen damit die Ergebnisse von Fürst[1], welcher hervorhebt, dass gerade die schwächeren alkalischen Wässer den Vorzug bei der harnsauren Diathese verdienen. Dabei ist zu bedenken, dass eine solche Quelle wie die Offenbacher ohne Frage längere Zeit vertragen werden kann, was von der Fachinger durchaus nicht gilt. Gerade eine möglichst über Jahre fortgesetzte Trinkkur ist aber nach unseren heutigen Anschauungen ein absolute Erforderniss.

Ueber die Wirkung des trocknen Gemisches aller wägbaren Salze der Kaiser Friedrich-Quelle konnten wir uns aus dem einmaligen Versuch kein Urtheil bilden. Es schien aber, als wenn die Mischung stark laxirend wirke und es daher besser sei, die Quelle selbst zu gebrauchen. Ihr anregender Einfluss auf die Darmthätigkeit blieb stets innerhalb erwünschter Grenzen.

Das Ergebniss unserer Untersuchungen ist also dahin zusammenzufassen, dass die Kaiser Friedrich-Quelle eine Erhöhung des Stoffwechsels und der harnsäurelösenden Kraft des Urins in beträchtlichem Maasse herbeiführen kann. Man darf sie daher als ein sehr brauchbares Hülfsmittel bei der Behandlung der harnsauren Diathese betrachten.

Zum Schlusse sprechen wir unserm hochverehrten Lehrer und Chef, Herrn Geh. Medicinal-Rath Prof. Dr. Ebstein für die gütige Anregung zu dieser Arbeit unsern besten Dank aus.

Kritische Umschau.

Bemerkungen zu den Thesen des Pariser Tuberkulose-Congresses.

Von

Professor Dr. **R. Kobert** in Görbersdorf i. Schles.

Den Lesern dieses Blattes sind die auf dem Pariser Tuberkulosecongress (27. Juli bis 2. August 1898) gefassten Schlusssätze[2] bereits bekannt. Immerhin erscheint es wünschenswerth, dieselben hier nochmals zu besprechen. Alle Sätze beruhen auf der als unbestreitbar angenommenen Voraussetzung, dass die menschliche und thierische Tuberkulose auf Ansteckung mit Material beruht, welches Koch'sche Tuberkelbacillen in lebendem Zustande enthält. An der Einheitlichkeit der Tuberkelbacillen wird vom Congress nicht gezweifelt. Es kann hier jedoch nicht verschwiegen werden, dass diese Einheitlichkeit jetzt nicht mehr gut aufrecht erhalten werden kann. So sind schon Fischtuberkulose und Vogeltuberkulose Varietäten mit sehr bemerkenswerthen Unterschieden von der echten Tuberkulose. Die Rabinowicz'schen und Petri'schen Butterbacillen sind als dritte und vierte Varietät zu nennen. Endlich sind in dem bakteriologischen Institute der vom Unterzeichneten geleiteten Brehmer'schen Heilanstalt zu Görbersdorf zwei weitere Bacillenarten von Dr. Moëller gefunden und in Düsseldorf demonstrirt worden, Timotheebacillus und Mistbacillus genannt, welche ebenfalls zur Familie des Tuberkelbacillus gerechnet werden müssen, da sie sich morphologisch und tinktoriell genau

---

[1]) Fürst, die Rolle der Alkalien, speciell des Kalkes, in der anti-uratischen Behandlung. Deutsche Medicinal-Zeitung 1897. No. 20 u. 21.

[2]) La Presse médicale 1898. No. 64.

wie jener verhalten, von ihm aber dadurch unterscheiden, dass sie in der Natur unabhängig von tuberkulösen Lebewesen vorkommen. Die durch den Timotheebacillus bedingte Erkrankung von Meerschweinchen ist gefährlicher als die durch echte Koch'sche Bacillen hervorgebrachte; so führt sie beispielsweise zu Kavernenbildung, was die durch Koch'sche Bacillen erzeugte bei Meerschweinchen nie thut. Vergleichen wir an der Hand dieser Thatsachen das ungemein verschiedene Bild der Tuberkulose bei Menschen, so drängt sich der Verdacht auf, dass die selbst in denselben Stadien so sehr verschiedenen klinischen Bilder der Menschentuberkulose nicht immer auf einer und derselben Unterart des Tuberkelbacillus beruhen. Unter diesem Gesichtspunkte eröffnet sich, selbst wenn man von der, der genaueren Erforschung noch immer dringend bedürfenden Mischinfektion ganz absieht, ein weites Feld für bakteriologische Arbeiten an Tuberkulose-Heilanstalten, über welche der Congress mit Stillschweigen weggegangen ist. Auch die sich hieran naturgemäss anschliessende Frage, ob es Kranke giebt, bei denen das klinische Bild der Lungenschwindsucht ohne Mitwirken von Tuberkelbacillen zu stande kommt, ist noch keineswegs genügend beantwortet. Genug, für den Pariser Congress gilt der Tuberkelbacillus als der Verursacher der Tuberkulose, die in weitaus den meisten Fällen durch Uebertragung getrockneter und zerstäubter Sputa verbreitet werde. Flügge hat vor kurzem die bisher als so sehr gefürchtete Uebertragung durch Verstäubung der getrockneten Sputa in Frage gestellt und dafür auf die grosse Gefährlichkeit der durch Hustenstösse ausgeschleuderten, lange und weit in der Luft umherfliegenden feuchten Sputumpartikelchen aufmerksam gemacht. Man thut gut, dem grossen Publikum gegenüber beide Uebertragungsweisen der Krankheit, d. h. die durch feuchte und die durch trockne Sputumtheilchen als möglich hinzustellen, darf sich jedoch nicht verhehlen, dass es über beide noch weiterer eingehender experimenteller Arbeiten bedarf, ehe alle möglichen Einwände beseitigt sein werden. Mit dem Congress sprechen wir uns also dem grossen Publikum gegenüber dahin aus, »*dass in Erwartung eines Gesetzes, welches die Tuberkulose als infektiöse Krankheit erklärt und der Anzeigepflicht unterwirft, 1. alle öffentlichen Räume mit hygienischen Spucknäpfen ausgerüstet werden müssen; dass 2. unübersehbare Schilder überall darauf aufmerksam machen müssen, dass es streng verboten ist, anderswohin auszuspucken; dass 3. die städtischen und staatlichen Behörden mit gutem Beispiel vorangehen und in allen ihnen unterstellten Räumen, namentlich aber in allen Schulen diese Massregeln baldigst durchführen sollen.*« In Görbersdorf hat der Unterzeichnete schon längst im Verein mit Gleichgesinnten einen polizeilichen Erlass anzustreben sich bemüht, wonach das Ausspucken auf die Erde nicht nur den Kranken sondern auch den Gesunden bei 3—5 Mark Strafe verboten ist. Leider haben die »höheren Instanzen« bis jetzt dazu noch nicht ihre Einwilligung gegeben. Ehe diese schon aus ästhetischen Gründen wünschenswerthe Massregel in Deutschland allgemein durchgeführt sein wird, werden leider noch viele Jahre vergehen. Fange man dann doch wenigstens mit den Schulen an, wo ja jeder Schulvorstand für sich handeln darf. Haben wir erst der heranwachsenden Jugend es abgewöhnt, auf die Erde zu speien, so ist die Einführung eines Gesetzes darüber eine Kleinigkeit. Freilich darf man beim Verbot des Ausspeiens an die Erde nicht etwa dem Hinterschlucken des Sputums das Wort reden. Die Jugend muss vielmehr gleichzeitig mit dem Verbote auf die Erde zu speien auch das Gebot erhalten, dass man bei Husten die emporkommenden Auswurfstoffe unbedingt entleeren muss, da durch Verschlucken derselben schwere Magendarmkrankheiten entstehen könnten. Da dieses Gebot nicht nur für die Tuberkulose, sondern auch für Pneumonie, Influenza, Lungenbrand, Keuchhusten etc. etc. gilt, muss es auch in solchen Schulen, wo keine schwindsüchtigen Schüler sich befinden, mit Strenge aufrecht erhalten werden. Noch vor wenigen Wochen bekam der Unterzeichnete einen Offiziersaspiranten mit schwerster Tuberkulose in Behandlung, der bis zu diesem Tage getreu der ihm gewordenen Unterweisung, ausspeien sei unanständig, alle seine Sputa verschluckt hatte. Mehrere Hundert junge Leute aus guten Familien, welche mit ihm zusammen ausgebildet worden sind, dürften bis heute noch in diesem Irrthum sich befinden. —

Ehe man aber öffentliche Spucknäpfe alle 100 Schritt weit aufstellt, muss man sich darüber klar werden, welcher Art diese Spucknäpfe sein sollen. Am elegantesten würden ja solche mit ununterbrochener Wasserspülung sich ausnehmen; aber sie würden die Gefahr der Verseuchung der öffentlichen Wasserläufe mit sich bringen, falls nicht die gesammten Abwässer desinfizirt werden. Falls man unten geschlossene Spucknäpfe aufstellt, erheben sich andere Schwierigkeiten: wer soll sie ausgiessen und reinigen? wohin darf er den Inhalt giessen? soll in die gereinigten Spucknäpfe etwas Desinfizirendes gegossen werden und was? Das an einigen Orten dazu verwandte Sublimat dürfte natürlich auf keinen Fall in Frage kommen. Den Inhalt sämmtlicher Spucknäpfe, -tassen und -flaschen der Brehmer'schen Anstalt lässt der Unterzeichnete alle Morgen in besonderen Eimern sammeln, mit Kalk vermischen und in nicht ausgemauerte abseits gelegene Gruben giessen, wo das Wasser bald versickert, während ein fester Brei zurückbleibt, der allmählich seine Virulenz verliert und später als Dungmaterial verwendet werden kann. Zur Füllung der Spucknäpfe lässt der Unterzeichnete theils Wasser, theils Kalkmilch, theils Sägespähne verwenden. Bei genügend häufigem Wechsel sind Sägespahnspucknäpfe in Zimmern keineswegs so unbrauchbar, wie manche behaupten. Natürlich könnte auch Torfmull verwendet werden. Neben den Spucknäpfen muss mehrmals täglich feucht gekehrt werden, da bei allem guten Willen einige Ungeschickte öfters daneben spucken. Bringt man, um dies zu vermeiden, die Spucknäpfe in halber menschlicher Höhe an, so macht sich leicht der andere Uebelstand geltend, dass man das ekelhafte Innere der Näpfe zu deutlich sieht.

Der Congress hat weiter beschlossen, »*dass in die gewöhnlichen Rekonvalescentenhäuser keine Tuberkulösen gelegt werden sollen, sondern dass für diese besondere Anstalten geschaffen werden müssen*«. Dies führte zur Forderung »*unentgeltlicher Volkssanatorien*« nach Massgabe der in Deutschland und sonst wo existirenden. Dieselben sollen aus Privat-Wohlthätigkeits-Sammlungen hervorgehen. Es ist hier wohl der Ort darauf hinzuweisen, dass z. B. für das Militär der betreffende Staat ebenfalls ausreichende Tuberkulosesanatorien beschaffen muss. Die gewöhnlich gemachte Angabe, die Armee habe ja keine Tuberkulösen, ist, wie auch in Frankreich jetzt offen zugegeben worden ist, natürlich ganz unrichtig. In allen Staaten gab es immer und giebt es noch heute zahlreiche tuberkulöse Soldaten. Meist befolgt man zwar die Regel, die tuberkulös gewordenen Soldaten zu entlassen. Mit der Entlassung sind sie jedoch noch nicht geheilt, und diese Heilung auf private Kosten herbeizuführen, fehlt ihnen meist das Geld. Der Unterzeichnete hofft, sämmtliche Militärärzte und alle guten Patrioten auf seiner Seite zu haben, wenn er dem Gedanken Ausdruck giebt, dass es jetzt, wo bei uns für so viele Volkssanatorien gesammelt wird, auch an der Zeit ist, Sammlungen im ganzen deutschen Reiche zum Zweck der Erbauung von Sanatorien für tuberkulös gewordene Soldaten zu veranstalten. Die bisher — wenn auch in geringer Zahl — existirenden Militär-Rekonvalescenten-Anstalten würden dadurch eine willkommene Entlastung erfahren, und die tuberkulösen Soldaten würden in einem solchen Lungensanatorium rasch die Ueberzeugung gewinnen, dass für sie alles überhaupt mögliche gethan wird. Es sind bereits Schritte gethan, massgebende Kreise für solche »*Militärlungenheilanstalten*« zu gewinnen.

Für tuberkulöse Kinder empfiehlt der Congress die Errichtung besonderer »*Kindersanatorien*«. Dies bringt uns auf die Besprechung der Frage, ob in gewöhnlichen Schulen Schüler und Schülerinnen mit deutlicher Lungentuberkulose zugelassen werden sollen. Der Unterzeichnete hat sich schon an anderer Stelle[1]) entschieden dagegen ausgesprochen. Für tuberkulöse Kinder kommt Privatunterricht oder der Besuch besonderer Schulen, wie des Gymnasiums in Davos, in betracht.

Der Congress wünscht »*die staatliche Unterstützung der zur Belehrung über Tuberkulose von Privaten veranstalteten aufklärenden Vorlesungen und Kurse*«. Eine Versammlung der Vorstände und Verwaltungsbeamten sämmtlicher Krankenkassen Berlins hat vor kurzem ebenfalls beschlossen, hygienische Vorträge zum Zweck

[1]) Schlesische Aerztekorrespondenz Jahrgang II. No. 3.

der Aufklärung über Tuberkulose und deren Verhütung halten zu lassen. Der Unterzeichnete geht einen Schritt weiter und fordert vor allem Unterweisung der Lehrer und Schüler in diesen Dingen, denn wenn der Mensch erst der Schule entwachsen ist, ist es oft zu spät, ihm durch Unterweisung die Lunge gesund zu machen. »*Auf der nächsten Pariser Weltausstellung soll in möglichst populärer Form allen Besuchern gezeigt werden, wie man die Tuberkulose bekommt und wie man sie vermeidet*«. Der Congress denkt dabei offenbar an Vertheilung aufklärender Broschüren, Demonstration von Abbildungen, Wachsmodellen, anatomischen Präparaten, Tabellen etc. Vielleicht wird auch jeder Besucher der Weltausstellung dort Gelegenheit finden, sein Sputum untersuchen zu lassen und, falls er tuberkulös befunden wird, Pflege in einem in Frankreich zu gründenden internationalen Sanatorium geniessen. Einer der Congressmitglieder, der einzige, welcher frei sprach, Hofrath Professor Dr. v. Schrötter in Wien, stellte einen mit der Prophylaxe der Tuberkulose in engem Zusammenhange stehenden wichtigen Antrag. Der Antrag nebst begleitenden Worten lautete: »In Erwägung, dass zwischen der Tuberkulose in Oesterreich, Frankreich und England etc. klinisch eine Differenz nicht besteht; in Erwägung, dass man glücklicherweise in allen diesen Ländern mit grösster Energie an der Prophylaxe und an der Bekämpfung dieser Krankheit arbeitet; in Erwägung, dass ein grosser Theil der dieses Gebiet betreffenden Arbeiten vereinfacht werden kann; endlich in Erwägung des Umstandes, dass die Vorschriften und prophylaktischen Anordnungen, welche in diesen verschiedenen Ländern vorgeschlagen werden könnten, zweifellos mehr Werth und auch nach der Meinung kompetenter Fachleute einen viel grösseren Erfolg haben würden, wenn sie das Resultat gleichzeitiger und unter einander übereinstimmender Arbeiten wären, schlage ich vor: Der Congress beschliesse, ein internationales und permanentes Komité einzusetzen, welches sich vorwiegend mit der Prophylaxe der Tuberkulose zu beschäftigen hätte. Meine Herren! Wenn Sie meinen Vorschlag annehmen, so wird nach meiner Meinung seine Durchführung von weittragenden Konsequenzen gefolgt sein und für lange Zeit die Popularität dieses Congresses sichern. Sie haben uns hierher eingeladen, damit wir an Ihren Arbeiten Antheil nehmen; gehen Sie einen Schritt weiter und organisiren Sie eine internationale Mitarbeiterschaft, um Ihre Absicht durchzuführen und bis zu den ersehnten Grenzen zu gelangen. Alle Nationen werden Ihnen bei diesem Werke beistehen und für den grossen Dienst danken, welcher der ganzen Menschheit als werthvolles Geschenk für die Nachkommen erwiesen worden ist.« Leider hat der Congress dem nach Meinung des Unterzeichneten sehr berechtigten Antrage Schrötters nicht entsprochen; man beschloss statt eines internationalen permanenten Komités »*periodische internationale Congresse zur Erforschung und besonders zur Vorbeugung der Tuberkulose*«. Durch das permanente Komité würde zwischen diesen Congressen ein Zusammenhang angebahnt und eine allmähliche Verbesserung der gewöhnlichen Congressfehler ermöglicht worden sein. Unter den Fehlern und Mängeln des jetzigen Congresses sei ausser dem schon gerügten Ablesen vornehmlich noch das Fehlen der wissenschaftlichen Diskussionen rügend hervorgehoben. Ein zweiter solcher Congress ohne Diskussion darf nicht zu stande kommen.

Die letzten Schlusssätze des Congresses beziehen sich auf die Rindertuberkulose. Der Congress verlangt *1. Trennung der kranken von den gesunden Thieren, 2 Verbot des Verkaufes kranker Thiere zu anderen Zwecken als zum Schlachten, 3. Ueberwachung der Verkaufsmilch liefernden Betriebe, 4. sofortiges Schlachten der an tuberkulöser Mastitis leidenden Kühe, 5. Sterilisirung oder Pasteurisirung der zur Herstellung von Butter oder Käse im grossen verwendeten Milch, 6. Verallgemeinerung der Fleischschau nach dem belgischen System, 7. Schritte zur Verhütung der betrügerischen Anwendung von Thieren, die verkauft oder exportirt werden sollen.* Der Unterzeichnete bedauert aufs Lebhafteste, dass die einzige zum Ziel führende Massnahme, nämlich die Zwangsimpfung aller Rinder mit Tuberkulin und die Zwangsschlachtung aller auf die Impfung mit Fieber reagirenden vom Congress nicht angestrebt worden ist. Wie häufig

unter den Rindern in Deutschland (Frankreich, Oesterreich etc.) die Tuberkulose ist, davon haben die meisten Menschenärzte leider keine richtige Vorstellung und die Viehbesitzer, welche davon wohl eine Vorstellung haben könnten, wollen die Wahrheit nicht sehen oder verschweigen sie. Als der Unterzeichnete vor zwei Jahren in Dorpat die Aufforderung erhielt, die Brehmer'sche Heilanstalt zu übernehmen, stellte er, trotzdem die Anstalt vortrefflich aussehendes Vieh besass, die Bedingung, dass sämmtliche Milchkühe probeweise mit Tuberkulin geimpft und die reagirenden beseitigt würden. Nicht ohne spöttisches Lächeln ging man auf diese »Schrulle« des neuen ärztlichen Direktors ein; es ergab sich jedoch, dass mehr als **80** % der vorhandenen vortrefflich aussehenden Kühe tuberkulös waren. Ganz abgesehen davon, dass abgekochte Milch manchen Patienten zuwider ist, ist zu betonen, dass durch Pasteurisiren und Sterilisiren die schädlichen chemischen Stoffwechselprodukte, welche beim Bestehen einer latenten Tuberkulose in die Milch übergehen können, doch nimmermehr beseitigt oder unschädlich gemacht werden. Der erste Schritt zur energischen Prophylaxe der Menschentuberkulose ist die radikale Beseitigung der Thiertuberkulose; möchten doch bald alle Aerzte wenigstens unseres deutschen Vaterlandes für diesen Satz mit dem Schreiber dieser Zeilen einstehen!

Referate über Bücher und Aufsätze.

G. Treupel, Ueber Ernährungstherapie. Münchener medicinische Wochenschrift 1898. No. 30.

In einem auf dem XIX. oberrheinischen Aerztetage zu Freiburg i. Br. gehaltenen Vortrage bespricht Treupel aus dem Gebiete der Ernährungstherapie die diätetische Behandlung des Diabetes mellitus, die subkutane Ernährung und die Darstellung bezüglich Verwendung künstlicher Nährpräparate.

Bezüglich der diätetischen Behandlung des Diabetes spricht er sich für individualisirende Behandlung unter genauer Kontrolle des Körpergewichtes aus, wobei darauf hinzuarbeiten sei, die Zuckerbildung im Körper herabzusetzen und gleichzeitig die Ausnutzung zu steigern; hierbei sollen die Verordnungen, besonders Mass und Gewicht der erlaubten Nahrungsmittel ins einzelne genau dem Patienten vorgeschrieben werden.

Was die subkutane Ernährung anbetrifft, so betont er mit Recht, dass es heute noch mehr als fraglich erscheint, ob es je gelingen wird, von der Haut aus den Körper genügend zu ernähren. Am besten eigne sich hierzu noch das Fett, weniger der Zucker, am allerwenigsten das Eiweiss.

Bezüglich der Verwendung künstlicher Nährpräparate giebt er im allgemeinen Klemperer Recht, der neuerdings die stets mit grosser Reklame angepriesenen künstlichen Nährpräparate auf ihren eigentlichen Werth oder Unwerth zurückzuführen versucht hat und zeigte, dass man mit den natürlichen Nahrungsmitteln durchgängig besser und billiger zum Ziele komme; jedoch dürfe man nicht übersehen, dass es in vielen Fällen (z. B. bei den mit Abmagerung und Schwäche verbundenen Erkrankungen des Blutes, bei stark fiebernden Kranken und ganz besonders in zahlreichen Fällen an sich besserungsfähiger Tuberkulose) nicht gelingt, die natürlichen Nahrungsträger in der wünschenswerthen Menge einzuführen; dann seien die künstlichen Nährpräparate am Platze, bezüglich deren Herstellung er neben dem Nachweise der leichten Verdaulichkeit und guten Ausnutzung im menschlichen Organismus möglichst reinen Geschmack und die grösste Billigkeit verlangt. Carl Dapper (Bad Kissingen).

A. Corradi, L'alimentazione sottocutanea. Archivio di Medicina interna I. 1 e 2.

Verfasser stellte systematische Versuche mit der subkutanen Einführung von Fett, Eiweiss und Kohlehydraten an, über die er in der vorliegenden Arbeit ausführlich berichtet. Die Injek-

tionen wurden unter aseptischen Kautelen in die Glutäalgegend vorgenommen. Genaue quantitative Bestimmungen der eingeführten Nahrung auf ihren Gehalt an Nährstoffen, sowie von Urin und Fäces wurden jedesmal gemacht.

Bei subkutaner Injektion von Olivenöl traten nachtheilige Folgen nie auf Das Allgemeinbefinden der Kranken besserte sich, die Stickstoffbilanz hob sich und blieb auch so, nachdem die Injektionen ausgesetzt waren; die Körpertemperatur stieg um einige Zehntel Grade als Zeichen der lebhafteren Organoxydation und des aktiveren Stoffwechsels. Der Fettgehalt der Fäces nahm zu, weil das Fett der Nahrung weniger resorbirt wurde. Dass es nicht das subkutan eingeführte Oel war, welches in den Stühlen ausgeschieden wurde, bewies Verfasser durch Einführung eines solchen, welches Jod in organischer Bindung enthielt. Niemals gaben dabei die Fäces Jodreaktion, wohl aber der Urin.

Zur subkutanen Einführung von Eiweiss verwandte Verfasser Protogen, ein Methylenalbumin, welches durch Pepsin-Salzsäure nur zum kleinen Theil peptonisirt wird, und 10⁰/₀ ige Somatoselösung. Beide hatten weder lokale noch Allgemeinerscheinungen zur Folge und wirkten, wie die mitgetheilten Tabellen zeigen, Stickstoff sparend.

Eine Mischung von 10⁰/₀ iger Somatoselösung und ölsaurem Natron wurde unter die Haut gebracht, von Kaninchen und Hunden schlecht vertragen; beim Menschen verursachte sie keine Lokalerscheinungen, wohl aber schweren Uebelkeits-Kopfschmerz und Temperatursteigerung.

Wurden 270 g einer 10⁰/₀ igen Glukoselösung entsprechend 27 g Kohlehydraten eingespritzt, so trat kein Zucker im Urin auf und innerhalb von sechs Tagen eine Stickstoffersparnis von 6,5 g N. Die Trommer'sche Probe fiel aber positiv aus, wenn auf einmal mehr als 75 ccm 10⁰/₀ ige Glukoselösung eingeführt wurden. Die Traubenzuckerinjektionen sind also nur in sehr beschränktem Masse für den Organismus von Nutzen.

Berücksichtigt man die Leichtigkeit und Ungefährlichkeit der subkutanen Ernährung, so kann sie für die Praxis nur empfohlen werden, und zwar mit grösstem Nutzen die subkutane Einführung von Fett, eventuell auch von geeigneten Eiweisspräparaten. Valentin (Berlin).

Bornstein, Ueber die Möglichkeit der Eiweissmast. Berliner klin. Wochenschrift 1898. No. 36.

Bisher war über die Möglichkeit der Eiweissmast bekannt, dass diese nur während des Wachsthums, in der Rekonvalescenz, sowie im Zustand irgendwie bedingter Unterernährung zu erzielen ist und dass sie durch energische Muskelarbeit begünstigt wird. Verfasser hat nun im Zuntz'schen Laboratorium einen 18tägigen Stoffwechselversuch an sich angestellt, um zu sehen, wie sich der Stoffwechsel gestaltet, wenn man ihm ein grösseres Plus von N zuführt, nachdem er sich ins Stickstoffgleichgewicht eingestellt hatte. Verfasser konnte bei einer täglichen Zulage von 50 g Nutrose am Schluss des Versuchs eine Retention von 16 g N beobachten, wobei sein Körpergewicht in 14 Tagen um ca. 600 g stieg. Verfasser vermuthet, dass N-ansatz ein Zeichen vorher bestandener Minderwerthigkeit des Muskel- respektive Eiweissapparates ist und kommt zu dem Schluss, dass eine Erhöhung des Eiweissbestandes des Organismus durch einseitige Mehrzufuhr von Eiweiss in bestimmten Grenzen wohl möglich ist. Wenn auch aus der Arbeit nicht mit absoluter Klarheit hervorgeht, ob der Verfasser diese Möglichkeit für den vollständig normalen Menschen oder nur für denjenigen ausspricht, welcher vorher eine Minderwerthigkeit seines Eiweissapparates gezeigt hat, so kann man doch voll und ganz mit seiner Forderung übereinstimmmen, dass bei Mastkuren, welche ja gewöhnlich bei Personen im Zustande der Unterernährung vorgenommen werden, zunächst die Bedingungen für die Eiweissmast durch reichliche Zufuhr von Eiweisssubstanzen verbessert werden sollen. Fettmast kommt, wie der Autor richtig bemerkt, hier erst in zweiter Linie in betracht. Ob für die Zwecke der Eiweissmast das Caseïn-natrium, das auch Referent als das angenehmste unserer augenblicklich vorhandenen künstlichen Eiweisspräparate nicht minder schätzt als der Verfasser, »gar nicht zu entbehren ist«, oder ob man mit natürlichen Eiweisspräparaten zum Ziel kommt, hängt nach Meinung des Referenten zu sehr vom Fall ab, als dass sich dies allgemein behaupten liesse. H. Strauss (Berlin).

M. Queirolo, De l'alimentation rectale dans la fièvre typhoide. Semaine médicale 1898.

Queirolo hat, von der Idee ausgehend, dass die Ruhigstellung des Darmes den Heilungsprozess von Typhusgeschwüren ebenso günstig beeinflussen müsse, als man dies bei Magen- und

Duodenalgeschwüren beobachtet, bei 36 Typhuspatienten die Rectalernährung durchgeführt. Dieselbe kam in Form der Leube'schen Nährklysmen zur Anwendung, welche nur in geringem Grade modifizirt wurden. Dies Regime der Rectalernährung wurde in den einzelnen Fällen 15—36 Tage durchgeführt, wobei täglich 4 Nährklysmen von 200—250 ccm Menge gegeben wurden. Queirolo hat daneben noch viel Flüssigkeit per os zur Gewebsdurchspülung gegeben, ferner Bäder, Herztonica und auch Calomel angewandt. Er glaubt durch die Nahrungszufuhr per rectum den Meteorismus, die Diarrhöen und auch die nervösen Erscheinungen herabgemindert zu haben und keine stärkere Abmagerung als bei der Ernährung per os beobachtet zu haben. Dies Resultat sei allerdings nur zu erreichen, wenn der Inhalt des Nährklysma vorher der Pankreasverdauung unterworfen worden sei. Queirolo empfiehlt die Rectalernährung besonders da, wo die Erscheinungen von seiten des Verdauungskanals sehr schwere sind und da, wo der Patient einen grossen Widerwillen gegen Nahrung überhaupt zeigt. In den leichten Fällen kann man die Rectalernährung entbehren. Kontraindikationen sind nur bei der Lokalisation des Typhus im Kolon gegeben. Referent glaubt nicht, dass ein Anlass vorliegt die Methode der Typhusbehandlung mit Rectalernährung für eine grosse Anzahl von Fällen zu adoptiren, einerseits deshalb, weil eine absolute Ruhigstellung des Darmes nicht gelingt, da die Darmsäfte Kot bilden, der auf dem Wege der Peristaltik weiter befördert werden muss, andererseits deshalb, weil die übliche Art der Ernährung Typhuskranker einen so geringen mechanischen Reiz für die Darmschleimhaut abgiebt, dass die Unbequemlichkeiten der Rectalernährung, die nach dem übereinstimmenden Urtheil aller Autoren für die Dauer keine so grosse Nahrungszufuhr zum Organismus gestattet, als die Ernährung per os, nur in einer geringen Zahl von Fällen (Darmblutungen, hochgradige Anorexie) von der ohnedies beim Typhus schon angestrengten Pflege in Kauf zu nehmen wären. Queirolo hat selbst in seinen Fällen nicht auf die Mitbenutzung der oberen Verdauungswege verzichtet. H. Strauss (Berlin).

Drews, Ueber die Ernährung magendarmkranker Säuglinge mit Voltmer's Muttermilch. Allgemeine medicinische Central-Zeitung 1898. No. 55.

Drews tritt der Czerny'schen Behauptung von der Werthlosigkeit der physiologisch-chemisch nicht begründeten peptonisirten Milchsorten, respektive der anderweitig das Kuhcaseïn verdaulicher machenden Präparate entgegen. Er betont die guten Erfolge bei der praktischen Verwerthung speziell der Voltmer'schen Muttermilch und sieht eben in ihren Ernährungsleistungen den nach Czerny noch ausstehenden Beweis der Schwerverdaulichkeit des Kuhcaseïns erbracht. Im Irrthum befindet sich Drews, wenn er meint, dass die Voltmer'sche Milch nach wie vor das einzige Präparat sei, welches in seiner chemischen Zusammensetzung und seinem Gehalt an durch Säure und Erhitzen nicht gefällten Eiweisskörpern der Muttermilch gleiche (vergl. die Rieth'sche Albumosenmilch, die Backhaus Milch, Rose'sche Milch etc.). Es ist auch nicht recht zu verstehen, worin der Vorzug liegen soll, dass in der Voltmer'schen Milch nur Peptone und Albumosen enthalten sind, welche aus der Umwandlung eines Theiles des Caseïns stammen, während Rieth, Hempel-Lehmann und viele andere »ganz heterogene Stoffe«, d. h. aus Hühnereiweiss gemachte Albumosen verwenden. Den berechtigten Vorwurf, ein Kunstprodukt zu sein, theilt die Voltmer'sche Milch mit jenen Präparaten. Entscheidend für die Beurtheilung eines jeden Milchpräparates wird stets nur die praktische Erprobung, nicht die theoretische Reflexion bleiben. Und auch da beweisen selbst zahlreiche Versuche nichts entscheidendes; wenigstens sind weitgehende Rückschlüsse auf die Theorie nicht gleich berechtigt. Höchstens wird dabei der alte Satz bewiesen, dass viele Wege nach Rom führen.

Dies dürfte auch auf die bereits ziemlich beträchtliche Litteratur zutreffen, aus welcher Drews die Vorzüglichkeit der Voltmer'schen Milch beweisen zu können glaubt. Andererseits ist zuzugeben, dass noch keines der anderen zahlreichen Milchpräparate auf eine so lange praktische Erprobung zurückzublicken vermag (über 15 Jahre), und dass von zuverlässigen Autoren über Ernährungserfolge auch an magendarmkranken und lebensschwachen Kindern berichtet wird, welche sehr für diese Milch sprechen. Ausführlicher kommt Drews nochmals auf seinen eigenen, bereits vor einem Jahre an derselben Stelle veröffentlichten Erfahrungen zurück. Hauser (Berlin).

A. Keller, Malzsuppe, eine Nahrung für magendarmkranke Säuglinge. Aus der Kinderklinik in Breslau. Deutsche medicinische Wochenschrift 1898. No. 39.

Dass alle die zahlreichen, theils mehr dem bakteriologischen, theils mehr dem physiologisch-chemischen Standpunkte Rechnung tragenden Erfolgmittel der natürlichen Säuglingsnahrung bisher

nicht den Anforderungen entsprochen haben, sieht Keller durch die Statistik erwiesen (? wo befindet sich eine solche, diesen modernen Präparaten berücksichtigende?).

Auf grund der an der Czerny'schen Klinik gemachten theoretischen Untersuchungen, welche bei magendarmkranken Säuglingen eine vermehrte Ammoniakausscheidung ergaben, und aus denen Keller auf eine vermehrte Bildung und Ausscheidung von sauren Stoffwechselprodukten schliesst, auf eine Säureintoxikation, hatte Keller eine alkalireiche Nahrung mit weniger Eiweiss und Fett und entsprechend gesteigertem Kohlehydratgehalt konstruirt und versucht; diese Nahrung kommt auf eine verdifizirte Liebig'sche Suppe + Kalium carbonicum heraus, in der neben Weizenmehl das Malzextrakt den Nährwerth erhöht.

Seine Ernährungsresultate in Klinik und Poliklinik, die noch in einer besonderen Schrift veröffentlicht werden sollen, scheinen sehr vielversprechend; Rachitis kam nie zur Entwickelung.

Hauser (Berlin).

Olaf Sörensen und **Ludo Metzger, Ueber die Diät bei Superacidität.** Aus der medicinischen Klinik zu Giessen. Münchener medicinische Wochenschrift 1898. No. 36.

Die auf Veranlassung von Riegel angestellten Untersuchungen der genannten Autoren bringen neues Thatsachenmaterial, das als eine willkommene Förderung des bisher zur Diskussion der Frage, ob Eiweiss oder Amylaceen dem Magen des Hyperaciden zuträglicher sind, vorhandenen Materials angesehen werden darf. Die Untersuchungen der Autoren haben deshalb einen besonderen Werth, weil sie an Hyperaciden angestellt sind und weil die in den einzelnen Versuchen verschieden zusammengesetzte Diät jeweils annähernd gleichen Kalorieengehalt hatte. Dieses Moment ist bei den bisherigen Untersuchungen nur wenig berücksichtigt worden und ist für die Beurtheilung der Frage von grosser Bedeutung. Die von den Verfassern untersuchten Diätarten waren 1. »gemischte Kost« (Riegel'sche Probemahlzeit = 1 Teller Suppe + 200 g Schabefleisch + 50 g Kartoffelbrei + 1 Semmel), 2. »Eiweissmahlzeit« (Suppe aus 2 Eiern und 300 g Milch, 200 g Schabefleisch + 10 g Butter), 3. »Kohlehydratmahlzeit« = 300 g Reis. Bei den Untersuchungen ergab sich hinsichtlich der Kohlehydratkost, dass die freie HCl nach Kohlehydratkost relativ früh auftritt. Dasselbe gilt von den Werthen für die Gesammtsäure, welche relativ bald ihren Gipfel zeigen. Die Werthe für die Gesammtsäure sind bei Kohlehydratkost jedoch nicht so hoch als bei gemischter Nahrung, indessen ist der auf freie HCl entfallende Betrag der Gesammtsäure bei Kohlehydratkost grösser als bei gemischter Nahrung. Bezüglich der »Eiweissmahlzeit« fand sich, dass die Werthe für die Gesammtacidität zuweilen die bei Kohlehydratnahrung beobachteten Werthe übersteigen, dass dabei aber nie die Menge der freien HCl grösser war als bei Kohlehydratkost. Eiweissnahrung vermag also mehr HCl zu binden als Kohlehydratnahrung. Wenn man auf dem Standpunkt steht, dass die Menge der freien HCl wesentlich beim Hyperaciden schädlich wirkt, so muss man der Eiweissnahrung den Vorzug vor der Kohlehydratnahrung geben. Gross ist jedoch der Unterschied zwischen beiden Ernährungsformen nach dieser Richtung hin nicht. Allerdings ist noch zu bemerken, wie das ja auch vom Referenten schon gelegentlich einer früheren Arbeit (Deutsches Archiv für klin. Medicin Bd. 56) hervorgehoben wurde, dass eine amylaceenreiche Mahlzeit im Magen des Hyperaciden relativ länger verweilt als eine eiweissreiche Mahlzeit. Die Verfasser rathen mit Rücksicht auf diese Untersuchungsergebnisse eine Nahrung zu geben, welche möglichst wenig den Magen reizt und nicht zu lange im Magen verweilt. Sie verwerfen im allgemeinen eine einseitige Eiweiss- oder Kohlehydratkost. »Am geeignetsten erscheint auch für den hyperaciden Magen eine gemischte Kost unter Zusatz von Fetten«, welch' letztere ja vom Referenten hierfür speziell empfohlen wurden. Grossen Werth legen die Autoren bei der Zubereitung auch auf die Feinheit der Vertheilung, da mechanische Reize nach Möglichkeit vom hyperaciden Magen fernzuhalten sind. Es scheint dem Referenten angebracht, hier auch an die reizende Wirkung der Extraktivstoffe des Fleisches zu erinnern, auf deren Bedeutung für dieses Gebiet er in dieser Zeitschrift schon die Aufmerksamkeit gelenkt hat. Dieselben verhalten sich hinsichtlich ihrer Reizwirkung auf die Sekretion nach den Untersuchungen von Pawlow gerade entgegengesetzt wie das Fett und Referent kann deshalb auch hinsichtlich der Wahl der Fleischsorten, der Verabreichung von Bouillon, Suppen etc. im speziellen nur das energisch betonen, was die Autoren über die Bedeutung der Form und Zubereitung der Nahrung im allgemeinen für die Hyperacidität behaupten.

H. Strauss (Berlin).

H. Hessler, Der Einfluss des Klimas und der Witterung auf die Entstehung, Verhütung und Heilung von Ohr-, Nasen- und Rachenkrankheiten. Haug's klinische Vorträge Bd. 2. Heft 7. Jena 1897.

Der Verfasser verfolgt, wie er im Schlusswort ausführt, mit seiner Arbeit den Zweck, den ärztlichen Praktiker auf die kausalen Beziehungen zwischen Witterung und Klima einerseits und Ohren-, Nasen- und Rachenkrankheiten andererseits hinzuweisen und ihn zu veranlassen, dieser Seite der medicinischen Wissenschaft mehr Aufmerksamkeit und Liebe als bisher zuzuwenden. Diesen Zweck wird er zweifellos bei jedem aufmerksamen Leser der anregenden und fleissigen Schrift erreichen.

Unter »Klima« versteht der Verfasser die Durchschnittswerthe der meteorologischen Zustände eines Ortes, unter »Witterung« die atmosphärischen Vorgänge in ihren einzelnen Theilerscheinungen. Er fasst dann aber im Laufe seiner Erörterungen diese Begriffe weiter und zieht auch andere Gebiete der Hygiene — bakteriologische Fragen, Wohnungs-, Kleidungs-, Bodenverhältnisse u. s. w. — mit in dem Bereich der Betrachtung.

Der erste Theil der Arbeit behandelt den Einfluss des Klimas auf die Entstehung der Ohren- u. s. w. Krankheiten. Nach einigen Betrachtungen allgemeinerer Natur stellt Hessler an der Hand militär-statistischen Materials die Zahl der Erkrankungen an Bronchialkatarrhen, Mandelentzündungen und Ohrenkrankheiten in den Garnisonen München, Berlin, Königsberg und Strassburg während der einzelnen Monate in den Jahren 1888—1892 zusammen. Zu bemerkenswerthen Ergebnissen kommt er dabei nicht; dem Leser drängt sich beim Betrachten der Kurven die von Hessler nicht weiter hervorgehobene Thatsache auf, dass die Zugänge an Ohrenkrankheiten im Juni/Juli, im November und im Januar bis März am zahlreichsten sind: die Erhebung der Kurven im Sommer hängt mit dem Baden der Mannschaften, die im November mit dem Eintritt der Rekruten zusammen, und nur die im Januar bis März ist auf Witterungsverhältnisse zurückzuführen; letztere Monate sind also für die Ohren die ungünstigsten. Den geringen Zugang im September mit der niedrigen Kopfstärke in diesem Monat zu erklären, ist irrig, da er ja auch relativ, in $^0/_{00}$ der Kopfstärke dieses Monats ausgedrückt, der geringste von allen Monaten bleibt; vielmehr sind die eigenartigen militärischen und militärärztlichen Manöververhältnisse für den niedrigen Septemberkrankenstand, wie jedem Militärarzt bekannt ist, verantwortlich zu machen.

Weiter unternimmt es Hessler — nach Flügge's Vorschlag — die Faktoren, welche Klima und Witterung zusammensetzen, zu analysiren, ihre monatlichen Schwankungen festzustellen und durch Vergleich der Kurven für die mittlere Lufttemperatur sowie für die absolute und die relative Luftfeuchtigkeit mit den vorher gewonnenen Kurven für die Zugangszahlen zu ermitteln, ob sich ein gewisses Abhängigkeitsverhältniss zwischen der Zahl der Erkrankungen und diesen einzelnen Witterungsfaktoren ergiebt. Das Resultat dieser mühevollen Arbeit ist negativ, wie das allerdings auch kaum anders zu erwarten war, denn dass z. B. die Temperatur allein und an und für sich, ohne Mitwirkung anderer Faktoren, auf die Entstehung der Ohrenkrankheiten ohne Einfluss ist, war schon vorher bekannt. Gerade in ihren verschiedenen Kombinationen mit einander wirken die Witterungsfaktoren günstig oder schädlich auf das Gehörorgan, und Aufgabe der Wissenschaft ist es, festzustellen, welche Kombinationen es sind, die nach der einen oder anderen Richtung hin ihren Einfluss ausüben.

Im zweiten Theil bespricht Hessler unter starker Betonung der »heute allein giltigen Bakteriologie« die Beziehungen des Klimas zur Verhütung der den Ohrenarzt interessirenden Krankheiten und im dritten Theile folgen Ausführungen über den Einfluss des Klimas auf die Heilung dieser Krankheiten. Zwei interessante Fälle von günstiger Beeinflussung eines Ohrenleidens durch Klimawechsel (S. 22/23), die bereits im ersten Theile mitgetheilt sind, bestätigen die mit den bisher theilweise herrschenden Ansichten im Widerspruch stehende Meinung des Verfassers, dass Gebirgs- und Seeluft gleichwerthig für die Therapie der Ohrenkrankheiten sind. — Anhangsweise giebt der Verfasser dann noch einige mehr allgemein gehaltene Betrachtungen über den Einfluss des Bodens, um mit einem kräftigen, aber durchaus zu billigenden Erguss gegen die Kurpfuscherei zu schliessen.

R. Müller (Berlin).

R. Lépine, La cure de l'anémie par altitude. Semaine médicale 1898. 16. März.

Lépine bringt im wesentlichen eine Zusammenstellung und kritische Besprechung der Versuche, die in den letzten Jahren hauptsächlich über den Einfluss des Höhenklimas auf die Blutzusammensetzung ausgeführt worden sind. Er kommt zu dem Geständniss, dass die Ursache für

die von den meisten Autoren gefundene Vermehrung der Erythrocytenzahl vorläufig noch dunkel ist. Die Vermehrung hält er für eine absolute. — Wichtig erscheint ihm, dass die Wiederabnahme der Zahl der rothen Blutzellen beim Zurückkehren in die Ebene bei anämisch Gewesenen viel langsamer erfolgt, als bei Gesunden, die Wirkung der Höhenluft also länger andauert. Aber selbst, wenn die Blutzellen nur ganz vorübergehend sich vermehrten, würde doch ein formativer Reiz auf die blutbildenden Organe geübt, der auf den Gang der Erkrankung von wohlthätigem Einfluss sein könne. A. Loewy (Berlin).

A. Ransome, Remarks on Sanatoria for the open-air treatment of Consumption. British medical Journal 1898. 9. Juli.

Der Verfasser tritt mit warmem Nachdruck für die Anstaltsbehandlung der Lungenphthise nach deutschem Vorbild ein, da mit der Freiluftkur in England, »der Heimat der Hygiene«, kaum der erste Anfang gemacht sei. Dann entwirft er die Grundlinien einer Theorie und Praxis der »Hyperaëration«, d. h. einer möglichst intensiven Lufterneuerung, die auch im bestventilirten Zimmer nicht annähernd in dem Masse möglich sei, wie im Freien. Indem er sich auf die hinsichtlich der Vermeidung von Wundinfektionen glänzenden Erfolge der Zeltbehandlung im amerikanischen Bürgerkrieg stützt, erwartet er von der mechanischen und chemischen Wirkung von Luftbewegung und Licht, dass Körper und Kleider des Kranken im Freien desinfizirt, die in der menschlichen Nähe gedeihenden Bakterien der Mischinfektionen aus dem Athmungsbereich hinweggespült werden, ja, dass reichlich in die Lungen gelangendes Ozon lokal antibakterielle Effekte entfalten könne.

In Uebereinstimmung mit den massgebenden deutschen Autoren spricht er dem Klima und der Höhenlage für die Anlage der Sanatorien sekundäre Bedeutung zu, indem er nur solche Bedingungen bevorzugt, welche die Dauer des täglichen Freiluftaufenthaltes am wenigsten beschränken. Immerhin haben die mässigen Höhen den Vorzug, dass sie den Indikationen der Mehrheit der Fälle genügen, oder wie Referent sagen würde, dass sie am wenigsten Gegenindikationen bieten. Die ins einzelne gehende Besprechung der speziellen Bauhygiene für Freiluftsanatorien bietet dem deutschen Leser, der unsere, dem Autor als Muster vorschwebende Anstalten kennt, nichts neues. Kohnstamm (Königstein i. T.)

E. O. Otis, Some modern methods of the treatment of Phthisis and its symptoms. Boston medical and surgical Journal Bd. 139. Heft 2 u. 3.

B. W. Philip, Remarks on the universal applicability of the open-air treatment of the pulmonary tuberculosis. British medical Journal 1898. 23. Juli.

J. E. Stubbert, Sanatorium treatment of pulmonary tuberculosis. New-York medical Journal 1898. 30. Juli.

Otis schildert die glänzenden Erfolge der Freiluftbehandlung und folgt in seiner gedrängten und guten Darstellung der Diätetik — auch in der Verwendung des Alkohols — dem Vorgang Dettweilers. Die vorsichtig eingeleitete Darreichung des Leberthrans, der in Deutschland durch den diätetischen Rationalismus etwas in den Hintergrund gedrängt ist, zeigte sich ihm ausserordentlich nützlich. Er lobt den Malzextrakt als brauchbares Vehikel für den Leberthran. Wenn der Reiz des Essens starke Schleimsekretion in den Luftwegen auslöst, so soll, um das lästige Erbrechen zu vermeiden, z. B. heisse Milch mit alkalischem Wasser vorher genommen werden, damit der Hustensturm bei leerem Magen vorübergeht. — Der Hydrotherapie räumt Otis eine wichtige Stellung ein. Gegen das Fieber nimmt er Abwaschungen mit kaltem Wasser vor, dem unter Umständen Alkohol oder Essig beigemischt sind; ferner empfiehlt er kalte Ganz- oder Theilpackungen von ein halb- bis einstündiger Dauer bei offenem Fenster, Winternitz' Kreuzbinde, bei leichten, gut reagirenden Patienten kalte Douchen u. a. m. Ein praktischer Vorschlag ist es, anämische, leicht fröstelnde, an kalten Füssen leidende Kranke während der kalten Abwaschung in warmem Wasser stehen zu lassen mit einer warmen Kompresse auf der Magengrube. — Antipyretica kommen nur im Nothfall zur Anwendung.

Philip berichtet über seine zehnjährigen Beobachtungen in der ersten englischen Volksheilstätte für Freiluftbehandlung in Edinburgh. Auch er ist mit Dettweiler, v. Leyden und v. Ziemssen überzeugt, dass die Tuberkulose überall — in erster Linie durch Ueberernährung und frische Luft geheilt werden kann. Er hat die nachahmenswerthe Einrichtung getroffen, die Auswahl

geeigneter Patienten durch eine mit der Anstalt in Verbindung stehende poliklinische Centrale zu erleichtern, und die entlassenen Patienten, so weit angängig, den Tag über in der Anstalt zubringen und die Mahlzeiten theilen zu lassen. Er hält viel von Ozon und reichlichem Sonnenlicht und glaubt bemerkt zu haben, dass Patienten in Südzimmern cet. par. schnellere Fortschritte machen, als in nördlich gelegenen. Seine Ueberzeugung von dem souveränen Werth der Freiluftbehandlung stützt sich ausser auf die eigene Erfahrung auf eine interessante Statistik der Berufe, die um so mehr Tuberkulose aufweisen, je mehr die Arbeit an geschlossene und schlecht ventilirte Räume gebunden ist. Auch die zartesten Patienten werden ein- meist zweimal täglich kalt abgewaschen, nach einigen Tagen erhalten fast alle ein kühles Bad, in das sie momentan eingetaucht werden, mit nachfolgender Abreibung durch den Wärter, wenn der Patient selbst nicht kräftig genug ist. In manchen Fällen werden noch Massage und ölige Einreibungen angeschlossen »mit wunderbarer Wirkung auf die ungesund funktionirende Haut«. — Beide Autoren sind bestrebt, den der Lungenphthise gegenüber verfügbaren Heilschatz nach der hydriatischen Seite zu erweitern. Dies Bemühen, von dem einstweilen eher ein zu viel als zu wenig der fortschreitenden Phthiseotherapie zu wünschen ist, wird nach Ansicht des Referenten in erster Linie denjenigen Kranken zu gute kommen, die aus irgend einem Grunde die Anstaltsbehandlung zu entbehren und im Hause zu bleiben gezwungen sind. Sie können das zur Heilung der Tuberkulose unentbehrliche mächtige Alterans in der Wasserbehandlung finden.

Stubbert liefert ebenfalls eine Verherrlichung der Tuberkulosenbehandlung in Sanatorien, speziell vom Pavillonsystem und giebt über Heilerfolge eine Reihe statistischer Angaben von nicht genau kontrollirbarem Werthe. Kohnstamm (Königstein i. T.)

Klein, Die Seereise als Heilmittel. Münchener medicinische Wochenschrift 1898. No. 30.

Die kleine Arbeit erhebt nicht den Anspruch, das umfangreiche und wichtige Thema zu erschöpfen, dürfte aber ihren Zweck, zu weiteren Mittheilungen über die Zweckmässigkeit von Seereisen als Heilmittel anzuregen, nicht verfehlen. In Deutschland werden Seereisen aus Gesundheitsrücksichten vorläufig nur erst sehr selten unternommen und man folgt aus Mangel an Kenntniss der Verhältnisse in den Fällen, in denen das Heilmittel angewandt wird, nicht einmal immer einer richtigen Indikation.

Die Eigenart der Heilwirkung einer Seereise setzt sich zusammen aus dem allgemeinen, günstigen Einfluss des andauernden, kaum durch die Nachtruhe unterbrochenen Verweilens im Freien, das an Land kaum so bequem und dauernd zu erreichen ist, ferner aus der Reizwirkung feuchter, salzhaltiger, fortwährend bewegter und dabei im allgemeinen gleichmässig warm temperirter Luft auf Haut und Nerven und der günstigen Beeinflussung der Funktionen der Respirationsorgane durch die andauernde Einathmung ganz staubfreier, gleichmässig temperirter, feuchter, salzhaltiger Luft. Hierzu kommt die psychische Beruhigung durch den Anblick der grossartigen, gleichmässig bewegten See und das Gefühl, dass man mit den Sorgen und dem Getriebe des täglichen Lebens für eine Zeitlang gänzlich abgeschlossen hat und vor ihren Anforderungen absolut sicher ist. Früher wurden diese Heilfaktoren durch die Unbequemlichkeit des Aufenthaltes an Bord und die gesundheitlichen Gefahren, die Unterkunft und Verpflegung an Bord mit sich brachten, stark beeinträchtigt und oft ganz aufgehoben. Jetzt sind diese Uebelstände zum grössten Theil behoben. Das moderne Ozeandampfschiff kann, wenigstens für die Passagiere der ersten Kajüte, im allgemeinen als ein hygienisch ganz einwandsfreier und alle Bequemlichkeiten bietender Aufenthaltsort gelten. Auch die Seekrankheit kommt für längere Seereisen nicht ernstlich in betracht, weil sie von den meisten Menschen schon nach ein paar Tagen überwunden wird.

Verfasser, der seine Erfahrungen als Schiffsarzt beim Norddeutschen Lloyd gesammelt hat, bespricht diese Heilwirkungen näher und erörtert auch die Hauptindikationen für die Anwendung der Seereise als Heilmittel, wobei er mit Recht zur Vorsicht bei Phthise, namentlich in vorgeschrittenen Fällen mahnt. Auch für die Wahl der Jahreszeiten und der Reiseroute werden brauchbare Anhaltspunkte gegeben. Nocht (Hamburg).

Franz Schoenenberger: Der Einfluss des Lichtes auf den thierischen Organismus nebst Untersuchungen über Veränderungen des Blutes bei Lichtabschluss. Inaugural-Dissertation. Berlin 1898.

Bei dem Interesse, dass sich seit kurzem der Frage nach der Bedeutung des Lichtes für den thierischen Organismus zuwendet und speziell im Hinblick auf die von verschiedenen Seiten aus-

gehenden Bestrebungen, das Licht therapeutisch in methodischer Weise zu verwenden, ist die vorliegende Arbeit mit Freude zu begrüssen. Sie ist werthvoll weniger durch das Material, das sie an neuen Thatsachen bringt, als durch die Zusammenstellung alles dessen, was bisher über den Einfluss des Lichtes beobachtet, experimentell festgestellt oder auch nur vermuthet worden ist. Am sichersten sind die Erfahrungen über den Effekt verschiedener Beleuchtung auf die Mikroorganismen, vieldeutiger die klinischen Beobachtungen über den Einfluss des Lichtes auf die Haut und seine therapeutische Verwerthung gegen Hautkrankheiten; es folgen Angaben über Affektionen der Augen, des Nervensystems inklusive der Psyche in folge Ueberreizung durch Licht oder durch Lichtmangel; über die therapeutische Verwerthung des Lichtes in der Psychiatrie. Auch das über Röntgen'sche Strahlen bekannt Gewordene findet man. — Die am wenigsten befriedigende Antwort giebt die Wissenschaft bisher auf die Frage, wie wirkt das Licht? Man muss gestehen, dass bis jetzt jede ausreichende theoretische Grundlage zur Erklärung der vielfältigen Erfolge, die Lichtkuren haben sollen, fehlt.

Die Versuche des Verfassers stellen einen Anfang dar für Ausfüllung der Lücke, die hier noch besteht. Er brachte zwei Kaninchen, nachdem er ihre Blutzellenzahl, Dichte des Blutes und Blutserums festgestellt hatte, in einen Dunkelraum und prüfte immer nach 10 Tagen — bis zu 40 Tagen — die Veränderungen, die im Verhalten des Blutes vor sich gegangen waren. Ein drittes Thier diente als Kontrollthier; ein viertes blieb im Hellen, doch war durch einen Gipsverband der Zutritt des Lichtes zu den Augen abgesperrt. Es fand sich nun das immerhin auffällige Resultat, dass in der Dunkelheit das Gesammtblut sowohl, wie in zum Theil noch stärkerem Masse das Blutserum an Dichte zunahmen, und dass auch die Zahl der Erythrocyten allmählich anstieg. Verfasser ist geneigt, seine Ergebnisse durch zunehmenden Wasserverlust des Blutes zu erklären. — Uebrigens hatte Fülles bei ähnlich angeordneten Versuchen etwas abweichende Resultate gefunden. Ref.)

Die mikroskopische Untersuchung des Blutes ergab nichts bemerkenswerthes, ausser dass die eosinophilen Zellen etwas vermehrt zu sein schienen.

Irgend eine nachweisbare Schädigung des Blutes hat die Dunkelheit nicht hervorgebracht.

A. Loewy (Berlin).

A. Strasser, Diabetes und Hydrotherapie. Blätter für klinische Hydrotherapie, Jahrg. VII. No. 1.

Die moderne Forschung hat uns gelehrt nach der Gesammtkonstitution des Kranken, nach seiner Reaktionskapacität die Proceduren der Hydrotherapie so einzurichten, zu kombiniren und zu dosiren, dass wir Beschleunigung und Verlangsamung, also quantitative Veränderungen des Stoffwechsels damit erzielen können; aber auch qualitative Veränderungen als vorausbestimmte und genau bezweckte Resultate können wir damit erzielen und diese Erfahrungen sichern der Hydrotherapie eine hervorragende Bedeutung in der zielbewussten Behandlung der Stoffwechselanomalieen, vor allem beim Diabetes.

Die zwei Fragen, die in erster Linie zu beantworten sind, lauten:

1. kann die Hydrotherapie für den Diabetes und seine Symptome etwas leisten?
2. ist die Hydrotherapie anwendbar und in welcher Weise bei Diabetikern, welche anderer Leiden halber Hydrotherapie in Anspruch nehmen?

Im allgemeinen haben Diabetiker von Hydrotherapie grossen Nutzen; am ausgesprochensten sind die Erfolge bei dem am meisten im Vordergrunde stehenden Symptome, bei der Glykosurie. Bei den alimentaren Formen derselben und bei dem Diabetes der Fettleibigen sieht man die schönsten Resultate von energischen hydriatischen Proceduren; ähnlich wie bei Muskelarbeit wird hierdurch die herabgesetzte protoplasmatische Energie der Gewebe gehoben, und die Verbrennung in denselben perfekt gemacht; die energische oxydirende Wirkung begünstigt die vollkommene Verbrennung der Kohlehydrate. Die mittelschweren und schweren Glykosurien reagiren vielfach noch mit verminderter Zuckerausscheidung, nur bei Pankreasdiabes ist kein Erfolg zu erwarten. Als empirisch feststehend muss erwähnt werden, dass die Toleranz der Diabetiker gegen Kohlehydrate während oder durch eine Wasserkur sich zu heben scheint.

Für die Schwere des Diabetesfalles ist jeweils der Eiweisszerfall von ausschlaggebender Bedeutung; dieser Zerfall tritt in zwei Formen auf, die erste ist der physiologisch gesteigerte Eiweisszerfall, so genannt, weil er nur der Ausdruck des Bestrebens des Organismus ist, sein Kalorieengleichgewicht aufrecht zu erhalten; ist die Potenz verloren, die Kohlehydrate nach ihrem Kalorieenwerthe auszunützen, so muss der Kalorieenabgang durch Zersetzung von Eiweiss gedeckt werden;

in erster Linie dient dazu das Nahrungseiweiss, wird aber dieses ungenügend zugeführt, oder hat der Darm die Fähigkeit verloren es genügend zu assimiliren, so wird Körpereiweiss verbrannt, der Körper kommt in dem Zustand der Unterernährung.

Die zweite Form des Eiweisszerfalles ist unbedingt eine pathologische, toxogene. Sie kann als Folgezustand der bedeutend gesteigerten ersten Form auftreten, oder ihren Grund in dem Wesen der Erkrankung selbst haben; es sind die sauern Produkte eines verlangsamten Stoffwechsels (Glieder der Buttersäurereihe, Oxybuttersäure, Acetessigsäure, Aceton), die zu ihrer Neutralisirung Ammoniak verlangen, welches der Mensch als Fleischfresser nur durch Eiweisszersetzung aufbringen kann. Da bei dem Eiweisszerfalle wieder saure Produkte gebildet werden, Phosphorsäure, Schwefelsäure, so kommt der Körper in einen circulus vitiosus, der den Eiweisszerfall beschleunigen muss, der häufig zu starker Ammoniakausscheidung durch den Urin führt, und die schwersten Zustände, Coma, im Gefolge haben kann. Beide Formen des Eiweisszerfalles zeigen sich klinisch zuerst als Gewebshunger, das Verlangen der Gewebe nach Ersatz ihrer Eiweissbestände, später in der Form der rapiden Abmagerung.

Die Hydrotherapie leistet bei der ersten Form des Eiweisszerfalles bedeutendes, sie begünstigt die Resorption stickstoffhaltiger Nahrung und deren Ausnutzung und unterstützt so das Bestreben des Körpers, sein Nahrungsgleichgewicht ohne Verlust von seinen Körperbestandtheilen zu erhalten.

Bei der toxischen Eiweisszersetzung beruht die Wirkung der Hydrotherapie darauf, dass bei der gewaltig angeregten Oxydation die Säuren der Fettsäurereihe schnell weiter oxydirt werden, vielleicht sogar bis zu Kohlensäure und Wasser; sicher ist, dass diese Substanzen mit fortschreitender Oxydation sehr viel von ihren sauren Eigenschaften einbüssen oder dieselben vollständig verlieren. Klinisch zeigt sich der Erfolg in Abnahme des Heisshungers solcher Patienten, dann darin dass das Körpergewicht sich hält, dass es sogar manchmal zunimmt, dass vorhandene Acetonurie bei hydriatischer Behandlung häufig abnimmt, nicht selten, wenn auch nur temporär, ganz verschwindet.

Der nächte Angriffspunkt der Hydrotherapie ist die Haut. Zunächst wird die Ernährung derselben und deren Gesammtfunktion gebessert, sie wird unter thermischen und mechanischen Einwirkungen succulenter, temporär hyperämisch, die insensible Perspiration wird bedeutend gesteigert. Bestehende Ekzeme oder andere Hautkrankheiten sind keine Contraindikation, vielmehr werden auch sie günstig durch die Prozeduren beeinflusst; Kranke, die zu Beginn der Kur kaum zum Schwitzen gebracht werden können, bekommen feuchte, für Wasserabgabe durchlässige Haut, es tritt dadurch eine Entlastung der Nieren ein, und selbst wenn die Zuckerausscheidung keine Verminderung erleidet, kann man eine Verminderung der Diurese und in weiterem Verlaufe eine Verminderung der Albuminurie, überhaupt eine Besserung der Nierensymptome beobachten.

Von den übrigen Symptomen, die durch hydriatische Behandlung gebessert werden, seien die rheumatoiden Affektionen, Neuralgien, Neuritiden hervorgehoben; ebenso günstig werden die psychischen und moralischen Depressionszustände, nervöse Störungen, wie herabgesetzte Potenz, und selbst Ausfallserscheinungen, fehlender Patellarreflex, Augenmuskelschwäche beeinflusst.

Was die Therapie anlangt, so deckt sich dieselbe bei den auf Fettleibigkeit beruhenden Fällen mit der Behandlung dieser Krankheit; es ist indizirt den Stoffwechsel durch intensive thermische Prozeduren (Schweisserregung, starke Abkühlung, grosse mechanische Kombination) möglichst zu steigern. Bei mittelschweren und schweren Fällen sind weniger eingreifende mildere Prozeduren angezeigt, um das Nahrungsgleichgewicht, falls es noch besteht, nicht zu stören, für sie passt die feuchte Einpackung von 1—1½ Stunden mit folgender kühlen Abreibung, Halbbad selbst kurzen Douche.

Die zweite gestellte Frage, ob Diabetes eine Contraindikation abgeben kann, andere Leiden, die der Hydrotherapie zugängig sind, wegen des bestehenden Diabetes davon auszuschliessen, wird nach zahlreichen Beobachtungen generell dahin beantwortet, dass Diabetes kaum jemals, vielleicht nur in den extremsten Stadien und Entwicklungsformen, wie bei hochgradiger Entkräftung, Unfähigkeit zu Bewegung, eine Contraindikation für solche hydrotherapeutische Behandlung geben kann. Natürlich muss der bestehende Diabetes je nach seiner Schwere uns das Mass geben, wie weit wir mit unseren Prozeduren gehen dürfen.

Zum Schlusse wird noch die Oxalurie und der Phosphatdiabet erwähnt, beide sind der Hydrotherapie zugängig; besonders die erste Erkrankung zeigt sehr günstige Resultate.

A. Frey (Baden-Baden).

Jules Félix, De l'emploi thérapeutique des silicates alcalines et des eaux minérales naturelles silicatées. Annales d'hydrologie et de clymatologie médicales 1898. No. 2 u. 3.

Felix bemüht sich in der vorliegenden Arbeit, die Familie der »Silikate« unter die Zahl der Faktoren der Heilquellen einzureihen. Er spricht den kieselsauren Alkalien, welche man sich natürlich auch künstlich herstellen kann, eine besondere Wirkung zu, und zwar aus folgenden Gründen: Gerade die salzsarmen Quellen, die man gewöhnlich Wildbäder nennt und welche bekanntlich bei verschiedenen Erkrankungen, namentlich der Haut, des Urogenitalapparates, bei Rheumatismen und chronischen eitrigen Sekretionen oft von überraschender Wirkung sind, enthalten verhältnissmässig am meisten Silikate. Da weder die Temperatur allein noch etwaige besondere elektrische Kräfte diese Erfolge bewirken können, so glaubt Félix sie auf die Silikate zurückführen zu sollen. Plombières z. B. enthält von 0,3 g Salzen 0,12 g Silikate (auf den Liter berechnet), Ragatz allerdings von 0,287 g nur 0,013, wie eine 18 Wildbäder umfassende Tabelle lehrt. Von den Silikaten ist es nachgewiesen, dass sie Eiterungen verringern und sehr antifermentativ wirken, auch lösen sie leicht Harnsäure; so glaubt Félix auch einen Theil der Bäderwirkung erklären zu können. Eine Anzahl Beispiele und Krankengeschichten erläutern seine eigenen Erfolge. Auf grund seiner Erfahrungen glaubt Félix auch künstliche Bäder an Stelle der natürlichen setzen zu können, welche die Silikate (z. B. kieselsaures Natron) im Verhältniss von 1—2 zu 1000 enthalten. H. Rosin (Berlin).

Fenton B. Turck, A new hydrotherapeutic method. New-York med. Journal 1898. 30. Juli.

Der Patient wird bis zum Nacken in Wasser von 38° C eingetaucht. Während des Bades fliesst beständig heisses Wasser durch einen kurzen Schlauch ein, der andauernd hin und herbewegt wird, um es schnell im ganzen Bad zu vertheilen. Der Körper bleibt möglichst ruhig unter Wasser, wobei die Hitze viel weniger unangenehm empfunden wird, als wenn die Arme über die Oberfläche auftauchen. Im Verlaufe von zehn Minuten lässt man die Temperatur auf 45° C steigen. Gewöhnlich wird dann die Haut hochroth und der Patient kann herausgenommen werden. Wenn bei dieser Temperatur die Erweiterung der Hautkapillaren noch nicht eingetreten ist, kann unter Umständen die Temperatur bis auf 50° C getrieben werden. Ist der gewünschte Grad der Hautdurchblutung erreicht, so wird der Patient auf ein quer über die Wanne gelegtes Brett gesetzt und mit einem Stück Eis am ganzen Körper von oben angefangen tüchtig abgerieben, massirt und die Abreibung alsdann noch einmal wiederholt. Turck zieht diesen Abkühlungsmodus der Douche wegen des bei ihr kaum zu kontrolirenden Druckes vor. Nach der Prozedur soll sich ein intensives Wohlgefühl einstellen. Die Badeform bewirkt zweifellos die Ablenkung einer grossen Blutmenge nach dem Hautgefässsystem und soll daher den Indikationen der Entlastung kongestionirter innerer Organe entsprechen. — Wenn Apoplexie nicht zu befürchten war, wurde das Bad oft vortrefflich vertragen, selbst wo heisse und kalte Bäder nicht durchgeführt werden konnten.

Kohnstamm (Königstein i. T.).

Guimbail, Le bains hydro-électriques. La thérapeutique nouvelle 1898. No. 26.

In seinen Anstalten zu Neuilly und zu Monaco wendet Guimbail hydroelektrische Bäder an und erzielt damit bei vielen Kranken gute Erfolge.

Er gebraucht ausschliesslich »Sinusoidalströme«, die entweder dem Strassennetz einer Wechselstromanlage direkt entnommen oder durch einen Transformator erzeugt werden. Der Autor glaubt, dass diese Ströme besser seien, als die Wechselströme der gewöhnlichen Induktionsapparate. Auch gegen den Gleichstrom, den er, wie es scheint, selbst nicht versucht hat, ist er, hauptsächlich aus theoretischen Gründen, eingenommen.

Die Badeeinrichtungen unterscheiden sich nicht wesentlich von den alten dipolaren Bädern: Wanne aus nicht leitendem Material und zwei Elektroden, die meist am Kopf- und Fussende eintauchen. Unter Umständen wird das Bad in ein monopolares verwandelt, indem der Strom durch die Hände zugeführt, durch das Badewasser abgeleitet wird.

Die nicht näher beschriebenen Rechnungen Guimbail's ergaben, dass $^1/_5$—$^1/_{10}$ des Stromes den menschlichen Körper passirt, während sich der Rest, also $^4/_5$—$^9/_{10}$, durch das Wasser ausgleicht. Die Badedauer beträgt 20—40 Minuten, zuweilen auch mehr. Gebadet wird täglich.

Guimbail bespricht, ohne wesentlich neues zu bringen, die physiologischen Einwirkungen der elektrischen Bäder auf die verschiedenen Abschnitte des Nervensystems und zählt zum Schlusse

die Krankheiten auf, bei denen er gute Erfolge erzielt hat. Aus der grossen Reihe derselben sei der Pruritus hervorgehoben, der in jedem Falle der Medikation gewichen ist. Ueberhaupt seien die Hautkrankheiten (Toxidermie, Neuro-Dermatose, Ekzem) der Triumph dieser Therapie gewesen.

Gaertner (Wien).

A. Eulenburg, Zur medicinischen Elektrotechnik. Ein neues aperiodisches Vertikalgalvanometer. Deutsche medicinische Wochenschrift 1898. No. 18.

Die Berliner Firma W. A. Hirschmann fertigt gegenwärtig für medicinische Zwecke Galva nometer an, die nach einem längst bekannten und bewährten System gebaut sind.

In einem durch die Pole eines stabilen Magneten gebildeten magnetischen Felde schwingt ein kleines Solenoid, dem der Strom durch zwei Unruhefedern zugeführt wird, von denen die eine rechts, die andere links gewunden ist. Dadurch wird ein steter Ausgleich der auf die Rolle wirkenden Kräfte hergestellt. Der Apparat kann in jeder Lage verwendet werden, horizontal ebenso gu als vertikal und ist vollkommen aperiodisch, d. h. der Zeiger nimmt die Stellung, die ihm durch den Strom angewiesen wird, ohne Schwingungen auszuführen, sofort an.

Diese Galvanometer gestatten 0,1 Milliampère abzulesen. Der Messumfang beträgt von Hause aus 10 Milliampères, kann aber durch Shunts auf 300, 500 oder 1000 Milliampères erhöht werden. Die Apparate Hirschmann's sollen billiger sein als die amerikanischen Originalinstrumente, die bekanntlich den Namen »Weston-Galvanometer« führen. Gaertner (Wien).

P. Soire, De l'emploi de l'analgésie hypnotique dans les accouchements. Revue de l'hypnotisme Bd. 13. August 1898.

In den spärlichen Fällen, in welchen man bisher versucht, hat den Geburtsakt durch Anwendung der hypnotischen Analgesie zu erleichtern, wurde entweder der lethargische Zustand (Pritzl in Wien) oder meist ein tiefer Somnambulismus herbeigeführt. Der Autor meint, dass mit diesen tiefen Schlafzuständen mancherlei Uebelstände verbunden seien und dass sie auch einen mit der Hypnose wohl vertrauten Arzt verlangen; er selbst hat mit sehr befriedigendem Erfolge die Wachsuggestion angewandt und damit während des Geburtsaktes einerseits Aufhören oder Verminderung der Schmerzen, andererseits eine Regulirung der Uteruskontraktionen erzielt; aber auch nach vollendeter Geburt können damit die Erschöpfung und Ermattung durch eine wohlthuende Ruhe ersetzt werden.

Der Modus procedendi ist ein sehr einfacher: Ohne die Kranke früher aufmerksam zu machen, legt mit dem Beginn der schmerzhaften Wehen der Arzt eine Hand mit leichtem Druck auf die Augen der Wöchnerin, welche daraufhin die Lider schliesst; die andere Hand wird auf den Unterleib gelegt, zu gleicher Zeit wird mit der Verbalsuggestion begonnen, man versichert der Kranken, dass in 3 oder 5 Minuten wieder Uteruskontraktionen eintreten, dieselben aber nicht schmerzhaft sein werden u. a.

Der Autor ist überzeugt, dass man auf diesem Wege wenigstens in der Mehrzahl der Fälle eine vollständige Analgesie erreichen wird; ganz refraktäre Fälle gehören zu den Ausnahmen.

Obersteiner (Wien).

Wilfrid Edgecombe, The effect of exercise on the Haemoglobin with reference to the value of rest in the treatment of Anaemia. The Britisch medical Journal 1898. 25. Juni.

Verfasser hat bereits früher in Gemeinschaft mit G. Oliver durch eine Reihe von Versuchen festgestellt, dass der Hämoglobingehalt des Blutes im Laufe des Tages abnimmt, um während der Nacht wieder anzusteigen. Durch intensive Muskelarbeit wird nun, wie Verfasser durch eine weitere Reihe von Beobachtungen ermittelt hat, sowohl die Verminderung des Hämoglobingehalts während des Tages als die Vermehrung desselben während der Nacht gesteigert. Das letztere Moment kommt aber in relativ höherem Masse zur Geltung, so dass im ganzen der Hämoglobingehalt allmählich ansteigt. Durch passive Bewegungen und Massage wird der Hämoglobingehalt des Blutes nicht beeinflusst. Dagegen kann durch Ruhe ebenfalls ein Steigen des Hämoglobingehalts erreicht werden. Hier ist dasselbe allerdings nicht wie bei Muskelarbeit durch Hämoglobinbildung während der Nacht, sondern durch verminderte Hämoglobinzerstörung während des Tages bedingt. Verfasser spricht

die Meinung aus, dass für anämische Patienten (die Versuche wurden sämmtlich an gesunden Individuen vorgenommen) die Behandlung mit Ruhe der gesteigerten Muskelarbeit vorzuziehen sei. Diese Anschauung ist sicherlich nicht für sämmtliche Fälle von Anämie richtig Denn erfahrungsgemäss werden viele Anämische gerade durch körperliche Uebungen (Gymnastik) gebessert. Für andere ist allerdings die Schonung mehr am Platze. Ob Uebung oder Schonung zu bevorzugen ist, respektive in welcher Weise diese beiden Momente kombinirt werden sollen, kann wohl nur auf Grundlage der klinischen Beobachtung für jeden Einzelfall besonders bestimmt werden.

R. Friedländer (Wiesbaden).

E. Palier, Exercise and diseases. The New-York medical Journal 1898. 23. Juli.

Verfasser, der die Bedeutung körperlicher Uebung für Prophylaxe und Behandlung vieler Krankheiten anerkennt, weist in diesen Aufsatz besonders auf die Gefahren hin, die durch unzweckmässige und übertriebene Muskelanstrengung bedingt sein können. In erster Reihe werden im Anschluss an die bekannten Mittheilungen v. Leyden's und Curschmann's die Folgen der Ueberanstrengung für das Herz besprochen. Es steht ja ausser Zweifel, dass durch Ueberanstrengung dem Herzen erheblicher Schaden zugefügt werden kann. Daraus folgt aber nicht ohne weiteres, wie der Verfasser behauptet, dass alle organischen Affektionen des Herzens prinzipiell nur mit Ruhe und Fernhaltung jeder Muskelarbeit behandelt werden dürften. Dieser Satz ist durch die Erfahrung längst widerlegt und die therapeutische Bedeutung der dosirten Muskelarbeit für die Behandlung vieler Herzkrankheiten jetzt allgemein anerkannt. Bei Gicht und rheumatischen Erkrankungen empfiehlt Verfasser mässige körperliche Uebung. Dass durch stärkere Muskelarbeit Gichtanfälle hervorgerufen werden und die Entstehung des Rheumatismus begünstigt wird, ist wohl nicht ohne weiteres zuzugeben, dagegen ist die Mahnung des Verfassers beim Gichtanfall und beim akuten Gelenkrheumatismus möglichst absolute Ruhe zu verordnen, durchaus gerechtfertigt. Ungünstige Wirkung von körperlichen Anstrengungen hat Verfasser ferner bei Hämorrhoidariern beobachtet, während mässige Muskelübung denselben Nutzen bringt. Bei der Phthise darf Muskelarbeit nur mit grösster Vorsicht angewandt werden, im fieberhaften Stadium ist sie gänzlich kontraindizirt. Für eine Reihe von Infektionskrankheiten, besonders die Cholera wird die Disposition durch Ueberanstrengungen gesteigert. Von besonderem Nutzen ist die Bewegungstherapie bei der Hysterie, wenn auch hier durch Uebermass geschadet werden kann.

R. Friedländer (Wiesbaden).

Th. Schott, Zur akuten Ueberanstrengung des Herzens und deren Behandlung. Dritte umgearbeitete und vermehrte Auflage. Wiesbaden 1898.

In dritter Auflage erscheint die vorliegende Monographie auf dem Plane, die ihrer Zeit ein wackerer Vorkämpfer für die Anschauung gewesen ist, dass Ueberanstrengungen im stande sind, zu Herzerkrankungen zu führen. Die Zeit des Kampfes ist jetzt vorüber, da die Lehre von der Ueberanstrengung des Herzens, wenn sie sich auch anfänglich nur sehr zögernd Bahn gebrochen hat, zur Zeit eine allgemeine Gültigkeit besitzt. Man unterscheidet eine chronische und eine akute Ueberanstrengung des Herzens, wobei es zweifellos ist, dass erstere sich aus einer Summe einzelner akuter Ueberanstrengungen zusammensetzt. Die akute Ueberanstrengung des Herzens nun hat der Verfasser zu seinem Spezialstudium ausgewählt und durch experimentelle und klinische Arbeiten jeden Zweifel an dem Bestehen einer solchen behoben; er ergänzt seine bisherigen, mittels der physikalischen Methoden gewonnenen Resultate durch Röntgen'sche Skiagramme. Ein Vergleich der vor und nach anstrengender Muskelaktion — Ringen — aufgenommenen Bilder lässt ohne weiteres eine deutliche Formveränderung des Herzens erkennen; dasselbe zeigt bei herabgerücktem Zwerchfell sowohl eine Zunahme seines vertikalen wie besonders auch seines horizontalen Durchmessers.

Was die Therapie der akuten Ueberanstrengung anlangt, so empfiehlt Schott zunächst absolute Bettruhe; zur Beruhigung der Herzaktion dienen die Applikationen von Eis oder Sinapismen; unter den Medikamenten nimmt die Digitalis die erste Stelle ein. Ist es diesen Massnahmen gelungen, die Kranken von den gefahrdrohenden Zuständen zu befreien, dann erscheint es gerathen, gegen die noch längere Zeit hindurch bestehende Herzschwäche tonisirende Mittel in Gebrauch zu ziehen. Es kommen ferner eine rationelle Badekur, die vorsichtige Anwendung von Gymnastik, passende Bewegung in frischer Luft unter Vermeidung jeglicher Anstrengung in betracht.

Freyhan (Berlin).

S. Landmann, Ueber freiwilliges tiefes Athmen. Hygiea 1898. 15. Juli.

Der Verfasser glaubt auf grund der bekannten physiologischen Einflüsse der Athmung auf die Herzthätigkeit und auf grund von Beobachtungen, die er an sich selbst gemacht hat, annehmen zu dürfen, dass anhaltende oberflächliche Athmung die Entwicklung von Herzstörungen begünstige, und freiwillige tiefe Athmung einen entarteten, mangelhaft arbeitenden Herzmuskel in eine bleibend regelmässige Thätigkeit versetzen könne. Er empfiehlt desshalb methodisches freiwilliges Tiefathmen bei habituell oberflächlicher Athmung als Mittel zur Verhütung von Herzentartung. Die Uebungen müssen lange fortgesetzt und häufig wiederholt werden und sollen schliesslich zu regelmässigem, die Aufmerksamkeit nicht mehr beanspruchendem Tiefathmen führen. Sie haben bei Fehlen aller Sinnesreize auch schlafmachende Wirkung. Turban (Davos).

Frederik Peterson, Vibratory therapeutics. Medical News 1898. 29. Januar.

Der Verfasser giebt eine kurze Uebersicht über die Entwicklung der Vibration als Heilmethode und führt dann die einschlägige Litteratur mit kurzen Bemerkungen über die einzelnen Schriften auf.

Charcot und Gilles de la Tourette benutzen zwei Apparate, den casque vibrant und den fauteuil trépidant. Ersterer ist ein Metallhelm, an dessen Spitze ein kleiner elektrischer Motor befestigt, dessen zitternde Bewegung sich auf diese Weise auf den ganzen Kopf überträgt. Der fauteuil trépidant ist speziell für Paralysis agitans konstruirt und soll die Erschütterung durch einen Omnibus oder die Eisenbahn nachahmen.

Der Verfasser benutzt drei Apparate. Der erste besteht aus einem kleinen elektrischen Motor, der durch Klammern am Kopfe befestigt wird. Das Erzittern kann bezüglich der Kraft und Häufigkeit regulirt werden. Der zweite Apparat besteht aus einer Stange, die durch einen elektrischen Motor je nach Wunsch schnell oder langsam, stark oder kräftig hin und her bewegt werden kann. Ein dritter Apparat, der an allen Körperstellen angewandt werden kann, ähnelt der schwedischen Liedbeck-Maschine, wird aber mit Elektrizität betrieben. (Fig. 3.)

Die Hauptwirkung der Vibrationstherapie betrifft das Nervensystem. Bei der Einwirkung auf den Kopf wird in wenigen Minuten eine angenehme Mattigkeit und Benommenheit mit Schlafneigung erzeugt. Eine Anwendung von 10 Minuten soll Schlaflosen oft einen gesunden Schlaf verschaffen, man will durch 8—10 maligen Gebrauch Schlaflosigkeit ganz heilen, wenn kein organischer Fehler vorliegt. Während des Gebrauches hört man ein monotones Surren in den Ohren, beim Aufhören tritt manchmal leichter Schwindel auf. Beruhigend wirkt die Vibration auch bei Anwendung auf das Rückenmark und die grossen Nervenstämme.

Dass die Vibration ein machtvolles Beruhigungsmittel ist, beweist besonders ihre Anwendung bei Paralysis agitans: Tremor und Starrheit schwinden, das Allgemeinbefinden bessert sich. Bei peripheren Neuralgien, neurasthenischen und hysterischen Zuständen, Kopfschmerzen, hysterischer Aphonie und Ohrensausen wurden merkliche Erfolge erzielt. Wolf (Berlin.)

S. Goliachowsky, Zur Technik der Massage. Wratsch 1898. No. 12.

Indem Verfasser in der Massage hauptsächlich einen mechanischen Faktor erblickt, dessen Wirkung sich auf die Regulirung und die Wiederherstellung einer normalen Blutzirkulation erstreckt, betont er die Nothwendigkeit, das Massiren in der Richtuug des venösen Blutstroms und des Lymphabflusses vornehmen zu müssen. Dabei hält er es aber für zweckmässig, folgende Modifikation des gewöhnlichen Verfahrens eintreten zu lassen: Die Massage wird an den central gelegenen Theilen des zu massirenden Organs begonnen, in der Richtung des venösen Blut- und Lymphstroms ausgeführt und dann erst an den mehr peripher gelegenen Theilen fortgesetzt, während an jedem Theile die centripetale Richtung der Massage eingehalten wird. Hat Verfasser z. B die Massage der unteren Extremität auszuführen, so beginnt er nicht, wie es allgemein üblich ist, von dem periphersten Theil, dem Fuss, sondern massirt zuerst den Oberschenkel und zwar die obere Hälfte desselben, dann die untere Hälfte, geht darauf auf den Unterschenkel über, massirt dessen obere Hälfte und dann die untere, und schliesst mit der Massage des Fusses, immer die centripetale Richtung, in diesem Falle zu den Inguinaldrüsen hin, einhaltend. Für diese Modifikation giebt Verfasser folgende Begründung: Bei der gewöhnlichen Massage, die von der Peripherie beginnt, wird die Flüssigkeit aus den peripheren Theilen in die mehr central gelegenen getrieben, wo sie sich in immer grösserer

Quantität ansammelt, da die Vis a tergo in den Lymphgefässen und die Elasticität ihrer Wände unzureichend ist, um die angesammelten Säfte weiter zu treiben. Je näher zum Centrum, desto grösser ist die Stauung deshalb. Die Massage kann dieselbe zwar überwinden, dazu gehört aber Zeit und Mühe; und deshalb ist es doch besser, dies Hinderniss überhaupt nicht zu schaffen. Beginnt man nämlich die Massage von den dem Centrum am nächsten liegenden Theilen, so werden diese von ihrer Lymphe befreit und saugen immer neue Lymphquantitäten aus den peripheren Theilen an, wodurch die Aufgabe der Massage sehr erleichtert wird. Mit dieser Abänderung des Verfahrens erzielte der Verfasser in der Praxis angeblich viel bessere Resultate als mit der früheren Methode.

A. Dworetzky (Kreutzburg in Russland).

G. Reusner, Die Expektoration bei allein erhaltener Zwerchfellathmung. St. Petersburger medicinische Wochenschrift 1898. No. 2.

Wie lästig für den Kranken und wie störend für den Gasaustausch eine Bronchitis bei einer Querschnittsmyelitis — sei es durch Druck, sei es durch andere Umstände — im Hals- oder im oberen Abschnitt des Brustmarkes ist, weiss jeder, der eine solche zu behandeln Gelegenheit hatte. Das beständige Hüsteln ohne den gewünschten Erfolg lässt den Kranken immer wieder fragen: Wie könnte ich vom Schleim befreit werden? — Verfasser theilt nun einen Handgriff mit, den man ohne grosse Mühe dem Pflegepersonal anzeigen kann und der nach seiner Erfahrung vom Kranken nicht als besonders unangenehm empfunden wird. Mit Hülfe dieses Handgriffs gelang es, den Hustenstoss so weit zu verstärken, dass der Kranke im Verlauf einiger Minuten die Trachea und die grossen Bronchien vom Schleim befreien konnte, so dass er auf Stunden hinaus eine wesentlichere Erleichterung hatte und sehr viel seltener hüsteln musste.

Der Zweck dieses Handgriffs ist der, einerseits die Bauchpresse nach Möglichkeit zu ersetzen, andererseits aber auch das Hinaufschnellen des Zwerchfells zu verstärken. Nach Entleerung der Blase drückt man, wenn man rechts vom Kranken mit dem Gesicht zum Kopfende steht, entweder mit dem medianen Rand oder mit den neben einander gestellten Fingerspitzen (massgebend ist die Grösse des kleinen Beckens) der rechten Hand mit langsam zunehmendem kräftigem Druck in das kleine Becken. Man erzielt dadurch eine mehr oder weniger ausgiebige Spannung der Bauchwand. Dann setzt man die linke Hand flach auf das Hypogastrium und zwar so, dass der stark abduzirte Daumen zur Spin. oss. ilei ant. sup. rechts und der dritte Finger zur Spin. oss. ilei ant. sup. links hinsicht und drückt fest an, so dass man die Pulsation der Aorta abdominalis fühlen kann. Der mediane Rand der linken Hand liegt dabei nicht sehr fest auf, sodass sich die Handfläche in mässig schräger Ebene befindet. Diese Stellung behalten die Hände bei, bis der Kranke ausgehustet hat. Das Bild wird nun folgendes: Bei der Inspiration wölbt sich das Epigastrium mächtig vor und spannt die Bauchwand daselbst straff an, was durch die verkürzte Bauchwand und die nach oben gedrängten Eingeweide bedingt wird. Beim Erschlaffen des Zwerchfells wird dasselbe kräftig nach oben geschnellt, und es erfolgt ein energischer Exspirationsstoss. Man drückt dann noch während des Moments, in welchem man die beginnende Erschlaffung der Bauchwand fühlt, energisch mit dem medianen Rand der linken Hand auf die Bauchwand und verstärkt so den Effekt.

Diese Methode erfüllt ihren Zweck in allen Fällen, in welchen man nicht durch Senkungsabscesse oder dergleichen daran verhindert wird. Schon ein zweimaliges Anwenden des Verfahrens am Tage wird sehr dankbar empfunden. A. Dworetzky (Kreutzburg in Russland).

Berichtigung. In dem Referat über mein Buch »Die Heilkraft des Lichtes, Entwurf zu einer wissenschaftlichen Begründung des Lichtheilverfahrens«, welches sich auf Seite 73 und 74 im ersten Hefte des zweiten Bandes dieser Zeitschrift befindet, schreibt Herr Pofessor Gaertner-Wien:

»Der Verfasser des umfangreichen Buches nennt sich »physiologischer Chemiker und Hygieniker« und ist »Naturarzt«. Ich erkläre nun hiermit, dass ich nicht »Naturarzt« bin, und ich bedauere lebhaft, dass der Referent unter dieser vorgefassten Meinung, was ganz offenkundig, meine Arbeit rezensirt hat. Gegen den Titel, den ich mir beilege, wird Herr Prof. Gaertner doch wohl nichts einzuwenden haben. Ich habe — dies zur Erklärung — auf der Universität Chemie und Physik studirt, als Dr. phil. noch medicinische Vorlesungen gehört und mich mit physiologischer Chemie und Hygiene eingehend beschäftigt.

Auf das rein Sachliche der Kritik will ich hier nicht näher eingehen, sondern gebe nur meiner Verwunderung darüber Ausdruck, dass gerade der Referent einer Zeitschrift für physikalische Therapie von dem gewiss reichen chemisch-physiologischen und physikalischen Inhalte meiner Arbeit nur meine bakteriologischen Versuche herausgreift, alles andere mit wenigen Worten abthut. Was diese doch gewiss werthvollen bakteriologischen Versuchsergebnisse anbetrifft, so übernehmen wir — sowohl ich wie Herr Dr. Aufrecht — die Verantwortung für dieselben vollkommen. Dass diese Versuche von berufener Seite wiederholt werden möchten, habe ich in meinem Buche ganz besonders hervorgehoben.

Wenn Prof. Gaertner schliesslich schreibt, dass ich an der Konstruktion der elektrischen Lichtbadeapparate keine wesentlichen Verbesserungen angebracht habe, so überrascht mich diese Auslassung von Seiten eines technisch doch recht wohl unterrichteten und vielseitigen Herrn. Er kennt die von mir eingeführten Verbesserungen der elektrischen Lichtbäder eben nicht, ebenso wenig wie die in meinem Institut zur Anwendung gelangenden Apparate für örtliche Bestrahlung, sonst würde er eine solche Behauptung nicht aufstellen. Ich bin auf Wunsch gern bereit, in breiter Darlegung auf alle die im Referate enthaltenen Punkte einzugehen. Hochachtungsvoll

Dr. W. Gebhardt (Berlin).

Erwiderung auf obenstehende Berichtigung. Herr Dr. Gebhardt beklagt sich darüber, dass ich aus dem reichen Inhalte seines Buches den Lesern der »Zeitschrift für diätetische und physikalische Therapie« nicht genug mittheile. Ich will das theilweise gutmachen und hier eine seiner Thesen, die in den gegenwärtigen Tagen bedeutungsvoll geworden ist, wörtlich anführen. Auf S. 209 schreibt er:

»Ich bin der festen Ueberzeugung, dass auch Lepra und Pest mit Erfolg durch geeignete Anwendung von Lichtbädern geheilt werden könnten. Es ist selbstverständlich, dass hierbei, wie bei allen schweren Krankheiten, auch die Diät von allergrösster Bedeutung ist. Ist die letztere, qualitativ und quantitativ, eine verkehrte, so besonders zu eiweissreiche oder zu nährsalzarme, so werden selbst bei den sonst so wirkungsvollen Lichtbädern die Erfolge nur geringe sein, ja unter Umständen ganz ausbleiben.«

Diese Probe wird wohl viele Kollegen veranlassen, das Buch selbst zu lesen. Sie werden darin eine Fülle von Unterhaltung finden. Ich aber fühle mich damit der Aufgabe überhoben, mit Herrn Gebhardt darüber zu diskutiren, ob seine Forschungen werthvoll oder werthlos und die Abänderungen, die er an den Apparaten angebracht, wesentlich oder bedeutungslos sind.

Gaertner (Wien).

Kleinere Mittheilungen.

Künstliches Licht als therapeutischer Faktor. Von Dr. Dermitzel in Charlottenburg.

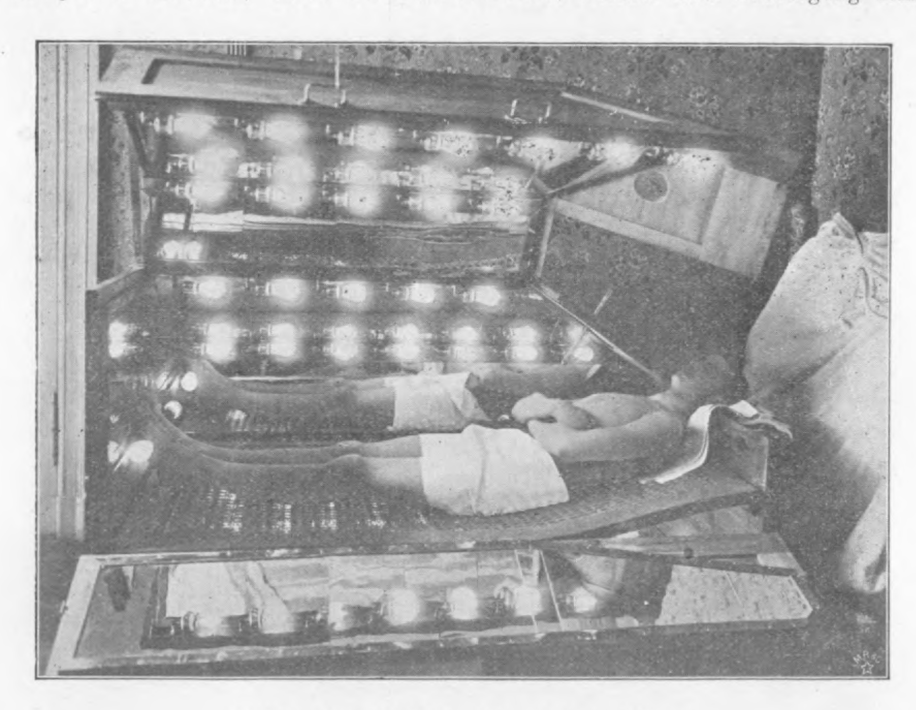
Seit einigen Jahren hat sich in den Wasser- und Naturheilanstalten ein neues therapeutisches Agens eingebürgert und gewinnt, man möchte fast sagen, von Tag zu Tag mehr an Boden und Bedeutung: ich meine die von Amerika zu uns herübergekommene Anwendung des elektrischen Lichtes in Form von Glühlichtschwitzbädern. Als Vater dieser Verwendung der jüngsten aber schon mächtigsten und verbreitetsten mechanischen Kraft haben wir Dr. Kellogg anzusehen, Superintendent des Sanatoriums in Battle Creek, Michigan U. S. A. Gebracht wurde Kellogg auf Verwendung des elektrischen Lichtes durch langjährige Ordinirung von Sonnenbädern, wobei ihm eben die Abhängigkeit dieser letzteren von der Witterung allzuhäufig störend zum Bewusstsein gebracht wurde, nachdem er es »fast 20 Jahre lang mit mehr oder weniger Genugthuung angewandt« hatte. »Mein Gedanke«, sagt Kellogg[1]), »bei der Anwendung von Wärme in Gestalt von strahlender Kraft war der, dass dadurch die Wärme tiefer in die Gewebe eindringen und so eine grössere An-

---

[1]) Anwendung von Wärme nach einer neuen Methode von Dr. J. H. Kellogg. Fortschritte der Hydrotherapie S. 127.

zahl peripherischer Nervenfasern beeinflussen könnte. Auf diese Weise würde eine tiefere Wirkung auf die Nervenzentren und die Ernährungsprozesse ausgeübt. Ich glaube ferner, dass, indem wir die tiefer liegenden Strukturen unter den direkten Einfluss von Wärme bringen, wir in einem viel höheren Grade, als es bei anderen Methoden von Wärmeanwendung der Fall ist, die metabolischen (Veränderungs-)Prozesse beeinflussen könnten, vermöge deren die Zellgewebe in gutem Zustande erhalten bleiben, und die verbrauchten und abgenutzten Stoffe entfernt werden, kurz, dass wir auf diese Weise den Stoffwechsel bestens beeinflussen.«

Ich habe diesen Gedankengang Kellogg's mit Absicht so ausführlich wiedergegeben, weil er den grundsätzlichen Unterschied angiebt zwischen der Verwendung, welche Kellogg dem elektrischen Licht gegeben und welche, soweit mir die Litteratur bekannt, seither auch allein Nachahmer gefunden, und der anderen ganz wesentlich erweiterten, wie sie in dem hiesigen Lichtheilinstitut »Karlsbad« neben den Glühlichtbädern zur Einführung gekommen ist. Während nämlich Kellogg und seine Nachfolger das elektrische Licht, und zwar das Weissglühlicht, lediglich als Wärmequelle benutzen, wurde Dr. W. Gebhardt, welcher nach Beendigung seiner natur-



Elektrisches Glühlicht-Liegebad (geöffnet).

wissenschaftlichen Studien die Glühlichtbäder in Battle Creek kennen und schätzen gelernt hatte, auf den Gedanken gebracht, dass dem Licht als solchem, und zwar insonderheit dem Bogenlicht, spezifische Eigenschaften zukommen, welche es vollkommen mit dem Sonnenlicht in eine Reihe stellen, und die auch auf den thierischen und menschlichen Organismus von wesentlichem Einfluss sein müssten. Lässt doch schon a priori die ausserordentliche Verschiedenheit der Stromstärke im Weissglühlicht gegen das Bogenlicht einen Unterschied vermuthen, während dagegen die ausserordentlich hohe Temperatur des Bogenlichtes (3600°) und ganz besonders das, bis auf die beim elektrischen Bogenlicht fehlenden Absorptionsstreifen ganz gleiche Spektrum das Bogenlicht als identisch mit dem Sonnenlicht erweist. Ueber die besondere Lichtwirkung der Sonnenstrahlen sind aber sowohl aus der Pflanzen- wie Thierphysiologie und Hygiene genügend Beobachtungen und Experimente bekannt, welche seine Bedeutung für jeden lebenden Organismus zur Evidenz darthun. Nähere, sehr ausführliche Angaben darüber finden sich in dem Buch des Dr. Gebhardt [1]), und muss ich diesbezüglich auf das Original verweisen.

Was nun zunächst die Glühlichtbäder angeht, welche seither schon in zahlreichen Sanatorien und offenen Badeanstalten in Gebrauch genommen sind, so ist über dieselben seit Kellogg's

[1]) Die Heilkraft des Lichtes. Leipzig 1898.

erster Veröffentlichung[1]), sowohl was ihre Vorzüge vor anderen schweisserregenden Prozeduren als ihre Indikationen anbetrifft, wesentliches nicht mehr vorgebracht worden. Die Konstruktion ist verschiedentlich verbessert worden, hat aber auch grundsätzliche Aenderungen nicht erfahren. Das Prinzip derselben ist ein Holzkasten, innen mit Spiegelplatten ausgekleidet, in dessen Ecken sich eine entsprechende Anzahl — 40, 60 und noch mehr — von Glühlämpchen befinden. Es sind nun solche Kästchen gebaut zur Aufnahme des ganzen Körpers, wie auch für einzelne Körpertheile zur Lokalbehandlung. Die Apparate für Vollbad scheiden sich wieder in Liege- und Sitzkästen. In dem ersteren befindet sich der Körper des Patienten in horizontaler Lage mit leicht erhöhtem, durch Kissen gestützten Kopf. Er ruht auf einem Rohrgeflecht, welches sich in genügender Entfernung von dem Boden des Kastens befindet. In dem Sitzkasten sitzt Patient aufrecht auf einem mitten in dem Kasten befestigten, am besten drehbaren Stuhl oder Sessel. Die hauptsächlichste Aenderung gegen die ersten Kellogg-schen Lichtbäder haben die Kästen durch Gebhardt dadurch erfahren, dass sich der Kopf des Patienten stets ausserhalb des Kastens befindet, während die ursprünglichen Kellogg'schen Kästen den ganzen Körper aufnahmen. Es hat sich diese Neuerung als recht vortheilhaft erwiesen, weil man dadurch in der Lage ist, Kongestionen nach dem Kopf mit Sicherheit zu vermeiden. Es dürfte hierin nicht zum mindesten der Grund dafür zu suchen sein, dass alle Patienten, soweit nicht bei ängstlichen Personen Voreingenommenheit herrscht, das subjektive Befinden während des Badens als äusserst angenehm und wohlig schildern, denn während der ganze übrige Körper ausgiebig in Schweiss geräth, befindet sich der Kopf frei in kühler Luft; kann eventuell mit einer kalten Kompresse bedeckt werden, und vor allem athmet Patient kühle Luft ein. Und gerade dieser Umstand bietet auch eine Erklärung für das später noch zu besprechende Verhalten von Puls und Athmung: dadurch nämlich, dass die eingeathmete kühle Luft die Lunge und das diese durchströmende Blut abkühlt, bringt es auch dem Herzen Kühlung und verhindert so eine durch das überhitzte Blut andernfalls zu gewärtigende Reizung der Herzganglien. Aber auch eine Reizung der im Centralnervensystem gelegenen Centren für Athmung und Herzaktion wird verhindert nicht nur durch die fast gleichbleibende Temperatur des Blutes, sondern auch durch die Möglichkeit, jederzeit durch lokale Abkühlung ausgleichend wirken zu können.

Elektrisches Glühlicht-Sitzbad (geöffnet).

In Vergleich mit dem Glühlichtbade könnte in dieser Beziehung überhaupt nur das Dampfkastenbad kommen. Die Nachtheile dieses letzteren, und zwar recht schwerwiegender Art, bestehen aber einmal in der hohen Dampfspannung, welche in dem Kasten herrscht, dieselbe macht sich als lästiger Druck auf den Körper dem Patienten fühlbar und verursacht, was die Hauptsache, mit dem Druck auf die Hautgefässe eine ganz bedeutende Erschwerung der Arbeit des Herzens. Ferner ist ein nicht zu unterschätzender Vortheil die Art und Weise der Wärmeentwickelung im Glühlichtbad. Während im Dampfkasten der Dampf aus einer oder doch meist einigen wenigen, noch dazu

[1]) Siehe oben, l. c.

gewöhnlich dicht zusammen gelegenen, Oeffnungen strömt und die zunächst betroffene Körperstelle in unangenehmer Weise reizt, ist hier die Entwickelung der Wärme auf den ganzen Kasten vertheilt. Der dritte Punkt, welcher das Glühlicht- dem Dampfkastenbad überlegen zeigt, ist die Möglichkeit, ganz nach Belieben im Moment eine kleinere oder grössere Stelle und Quelle der Wärme auszuschalten.

Das russisch-römische und das Heissluftzimmerbad, welche ja auch immer noch zu Schweissprozeduren empfohlen werden, können mit dem elektrischen Schwitzbad wegen ihrer Gefährlichkeit entschieden gar nicht in Wettbewerb treten. Gerade bei Patienten mit Nierenkrankheiten und Cirkulationsstörungen — und bei welchem Kranken mit Fettsucht, chronischem Rheumatismus, Gicht und ähnlichem wären wir im stande, eine Alteration der Blutbewegung und Vertheilung mit Sicherheit auszuschliessen?! — Leiden, bei welchen der Arzt in erster Linie zu Schweissprozeduren seine Zuflucht nimmt, sind diese beiden Bäderarten ausserordentlich gefährlich und meist direkt kontraindiciert, weil ausser der heftigen Kongestion der Haut durch die eingeathmete heisse Luft eine ebensolche der Lunge und durch das in kurzer Zeit überhitzte Blut eine Reizung sowohl der automatischen Herzcentren wie auch der im Centralnervensystem gelegenen zweifellos stattfindet. Dazu kommt das schwerwiegende Moment der bedeutenden mechanischen Erschwerung der Herzarbeit in folge der Veränderung der Gefässkaliber in Haut und Lunge. Eine Illustration hierzu bot sich dem Verfasser vor kurzer Zeit, wo er in eine Badeanstalt zu einem jungen, sogar sehr kräftig gebauten Manne gerufen wurde, welcher das Dampfbad benutzt und während desselben zusammengebrochen war. Er bot die Erscheinungen des Lungenödems. Sofort eingeleitete künstliche Athmung und ein ausgiebiger Aderlass brachten noch Rettung. Wenn auch derartige Fälle im Dampfbad recht selten zur Beobachtung kommen, so ist doch nicht ausser acht zu lassen, einmal, dass nicht alle gleich so schwere Erscheinungen darbieten wie der obige, so dass wohl mancher gar nicht zur Beobachtung eines Arztes kommt, und im anderen Falle der Arzt meist nicht in der Lage ist, bestehende Beschwerden der Lungen- und Herzthätigkeit auf ein übertriebenes Dampfbad zurückzuführen. Sodann, und das erscheint mir die Hauptsache, sind wir auch nicht entfernt im stande, die Schädlichkeiten abzuwägen, welche so manchem Wasserfanatiker, der Jahre und vielleicht Jahrzehnte hindurch seine Dampfbäder nimmt, durch diese regelmässig wiederkehrende Schädlichkeit allmählich erwachsen. Durch sorgfältige längere Beobachtung an zwei ihm näher bekannten Herren ist Verfasser zu dieser Ansicht gekommen.

Wenn wir nun nach diesen Ausführungen die gewöhnlich applizirten Glühlichtbäder auch nur als Schweisserreger gelten lassen wollen, so dürfte ihnen auch schon damit in dem therapeutischen Armamentarium der grossen Krankenanstalten ein nicht unerheblicher Raum gebühren, als wir ja durch die Versuche von Luchsinger und Nawrocki wissen, dass das Schwitzen kein einfacher Diffusionsvorgang ist, sondern in Abhängigkeit steht zu dem Nervensystem, und dass die Thätigkeit der Schweissdrüsenzellen an gewisse Nerven gebunden ist, so dass sie sich einstellt nach deren Erregung, sonst in Ruhe bleibt. Es dürfte deshalb wohl keinem Widerspruch begegnen, wenn ich behaupte, dass wir auf diese Weise durch methodisches Schwitzen in ganz hervorragender Weise auf den Stoffwechsel einzuwirken in der Lage sind; denn wir entziehen dadurch nach Biernatzik dem Körper nicht bloss Wasser, sondern auch andere Stoffe, selbst solche, die sonst mit dem Harn ausgeschieden werden, wie Harnstoff und Kochsalz, und, möchte ich hinzufügen, was mir die Hauptsache scheint, vor allem verschiedene toxische Körper, welche wir zwar chemisch noch nicht näher zu definiren vermögen, für welche aber eine einigermassen empfindliche Nase ein ebenso zuverlässiges wie scharfes Reagens ist. Hieraus ergiebt sich als absolute Indikation die Anwendung von Schwitzbädern entweder allein oder zur Unterstützung anderer Kuren bei allen Stoffwechselanomalien und den mit dem Ausdruck »verlangsamter Ernährung« so treffend charakterisirten Krankheiten: Fettsucht, Rheumatismus, Diabetes mellitus, arthritischer Diathese und dem grossen Heer der skrophulösen Prozesse. Hinzuzufügen wären diesen noch nach Biernatzik die sogenannten Erkältungskrankheiten, ferner um in akuten wie chronischen Prozessen andere Sekretionsorgane zu entlasten; chronische Metallvergiftungen: Hydrargyrose und Saturnismus; gewisse chronische Hautleiden wie Psoriasis, Pityriasis, Eczema squamosum, rubrum et impetiginosum. »Aeltere Aerzte«, sagt Biernatzik[1]) weiter, »hielten Diaphoretica überdies indizirt bei allen Fiebern zur Zeit der beginnenden Krise und bei solchen Krankheitszuständen, als deren vermeintliche Ursache Unterdrückung des Schweisses angesehen wurde.« Dagegen spricht er zum Schluss des Artikels

1) Artikel Diaphoretica, Eulenb. Realencykl. 2. Aufl.

folgende Sätze aus: »Vorsicht erheischt die Anwendung der Diaphoretica, besonders stark erhitzender, die Herzthätigkeit übermässig anregender Mittel bei schwächlichen, sehr erregbaren, an Lungen- und Herzaffektionen leidenden oder mit Hydrops in hohem Grade behafteten Kranken, wenn gleichzeitig Vorboten der Urämie zugegen sind. Gegenangezeigt ist das diaphoretische Verfahren ferner bei allen an schweren Fiebern und akuten entzündlichen Krankheiten mit ausgeprägt aktivem Fiebercharakter leidenden Personen.« Diese Worte bedürfen einer näheren Beleuchtung. Im Anfang seines Artikels sagt Biernatzik, »dass Schweiss auch unter den seine Bildung begünstigenden Umständen ausbleibt, sobald die Energie des Nervensystems im allgemeinen und damit jene des Schweisscentrums gesunken ist, wie z. B. im Verlaufe schwerer Fieber, wo ungeachtet hochgesteigerter Eigenwärme und erhöhtem Turgor der Haut der Schweiss fehlt, während er im Defervescenzstudium, wie auch bei Collapszuständen mit oft erheblich unter die Norm gesunkener Temperatur in reichlicher Menge auftritt.« Zunächst muss hier festgehalten werden, dass wir die letzte Ursache dieses Zustandes, wo bei glühend heisser trockener Haut die Urinsekretion fast oder gänzlich stockt, zwar noch nicht ganz bestimmt wissen, dass wir sie aber mit grosser Sicherheit vermuthen dürfen in Cirkulationsstörungen, welche ihrerseits wieder hervorgerufen sind durch Toxine, wie sie bei hoch fiebernden Kranken sich bilden und theilweise auch schon nachgewiesen sind. Ein ähnlicher Vorgang spielt sich ja bei der Urämie ab. Sollte es nun hier wirklich nicht rationell sein, ja das einzige dem Kausalitätsbedürfniss genügende Verfahren, durch eine richtig angeordnete Ableitung auf die Haut die durch diese Gifte so oft dauernd geschädigten Nieren zu entlasten, was wir bei dem bekannten antagonistischen Verhalten dieser beiden Organe mit Sicherheit erwarten dürfen, zumal sich gerade bei dieser Behandlungsweise so ausserordentlich sicher und doch bequem Antipyrese und Diaphorese vereinigen lassen?! Jedenfalls hat sich mir dieses Raisonnement in der Praxis fast ausnahmslos als zutreffend erwiesen. Dass jedenfalls hohes Fieber und akute entzündliche Krankheiten an sich thermische und diaphoretische Eingriffe keineswegs kontraindiziren, dafür sprechen doch auch die Erfolge, welche man bei den gefürchteten meningitischen Prozessen neuerdings durch warme Bäder mit folgendem Nachschwitzen erreicht, von denen auch Verfasser selber in drei Fällen vorzügliche Wirkung gesehen hat. Die physikalisch-chemische Erklärung dieser Wirkung kann nun meines Erachtens aber nur darin gefunden werden, dass durch den Reiz der feuchten Wärme die Kontraktion der Hautgefässe gelöst, damit mehr Blut und die in ihm gelösten Toxine in die Haut abgeleitet und die letzteren hier ausgeschieden werden. Ist es doch eine bekannte Thatsache, dass bei Scharlach gerade die Nieren derjenigen Kranken am meisten gefährdet sind, welche im allgemeinen wenig schwitzen und während der Krankheit selber wenig oder gar keinen Ausschlag zeigen. Eine Illustration hierzu hatte Verfasser erst kürzlich wieder Gelegenheit kennen zu lernen.

Das Punctum saliens aber bei der Anwendung der Diaphorese in solchen Fällen ist nach meiner Ansicht, wie schon oben angedeutet, und dies bringt mich wieder auf die Lichtbäder zurück, das schweisserzeugende Mittel und die Art seiner Anwendung, und hierin glaube ich auch den Hauptunterschied finden zu müssen, weshalb die früheren Aerzte bei fieberhaften Krankheiten die Diaphorese anwenden durften und mit Erfolg anwandten, während sie jetzt perhorrescirt wird: ihnen stand nicht das ganze chemische Rüstzeug unserer Zeit zu Gebote, welches neben den leider so oft zweifelhaft günstigen die ungünstigen Wirkungen sicher in sich birgt, mit Packungen, heissen Thees und anderen Getränken mussten sie sich begnügen und kamen damit zu ihrem Ziele. Zu diesen nicht besonders stark erhitzenden und die Herzthätigkeit nicht übermässig anregenden Mitteln gehört aber auch das elektrische Schwitzbad. Nach Kellogg war die Durchschnittszeit, welche erforderlich war, beim elektrischen Bade Schwitzen zu erzeugen, 3 Minuten 32 Sekunden, beim türkischen 5 Minuten 35 Sekunden. Verfasser hat bei wiederholten Versuchen an sich selber die Zeit im elektrischen Lichtbade durchschnittlich 5—7 Minuten gefunden. Die Durchschnittstemperatur, bis der Schweiss auftrat, giebt Kellogg an im elektrischen mit 27,2° C, im türkischen Bade mit 60—65° C. Bei dem Verfasser begann im elektrischen Bade das Schwitzen gewöhnlich bei 30—35° C. Die Hauptsache aber ist, dass im elektrischen Bade die Herzthätigkeit so gut wie garnicht alterirt wird: während der Puls im russischen auf 150, ja zuweilen noch höher steigt, überschreitet er im Lichtbade fast nie 80—90 Schläge, selten nur kommt er auf 100. Verfasser, der einen leicht erregbaren Puls hat von gewöhnlich 74—76 Schlägen pro Minute, hatte im elektrischen Bade bei 50° und ausgiebigstem Schwitzen ca. 96, ohne die mindeste Unannehmlichkeit, während selbst im Dampfkastenbad der Puls sich stets über 120 hielt und dabei nicht selten unangenehme Sensationen von Druck und Beängstigung vorhanden waren. Diese Beobachtungen dürften also das elektrische Lichtschwitzbad geeignet erscheinen lassen, demnächst auch in der Therapie der akuten fieberhaften,

speziell der Ausschlagskrankheiten, eine Rolle zu spielen, zumal die Säuberung und Desinfektion desselben die denkbar bequemste und sicherste (Lichtwirkung!) ist.

In seinem Referate[1]) über einen von Dr. Below in der medicinischen Gesellschaft über die Ergebnisse der Lichttherapie gehaltenen Vortrag weist Prof. Gaertner darauf hin, dass es nicht angängig sei, das »elektrische Licht« schlechthin dem Sonnenlicht gleich zu stellen. »Diese Behauptung«, sagt Gaertner, »ist nur zur Hälfte richtig, insoweit nämlich, als sie das elektrische Bogenlicht betrifft. Das Licht der Glühlampe aber ist dem einer Stearinkerze oder Gasflamme viel ähnlicher als dem Sonnenlichte, und es ist nicht erlaubt, die chemischen oder physiologischen Eigenschaften des Bogenlichtes dem »elektrischen Licht« schlechtweg zuzuschreiben. Eine Pigmentirung der Haut z. B. wird wohl durch das Licht der Bogenlampen, nicht aber durch jenes der Glühlampen hervorgerufen.«

Es soll hier gleich bemerkt werden, dass auch diese letzte Behauptung Gaertner's nicht ganz den Thatsachen entspricht, da nach den Erfahrungen des Verfassers auch durch das Licht der Glühlampen bei Personen mit zarter Haut eine geringe Dunkelfärbung, also doch wohl Pigmentirung hervorgerufen wird.

Auch Kalinczuk[2]) sagt, dass das elektrische Lichtbad ausschliesslich als »schweissproduzirende Badeform« wirkt. Meine obigen Ausführungen thun dar, dass ich bezüglich der Glühlichtbäder den Standpunkt von Gaertner und Kalinczuk vollkommen theile. Nun sind aber in der von mir geleiteten Heilanstalt ausser den Glühlichtbädern auch Apparate zur Verwendung des Bogenlichtes in Gebrauch, sowohl zur örtlichen Behandlung durch lokale Bestrahlung wie auch ein Bogenlichtkastenbad zur Aufnahme des ganzen Körpers wie beim Glühlichtbad, so dass also hier alle dem Bogen- respektive Sonnenlicht eigenthümlichen Wirkungen voll zur Geltung kommen können. Bevor ich aber auf diese Apparate, ihre Verwendung und die damit erzielten Erfolge eingehe, dürfte es angebracht sein, einige physiologische und hygienische Beobachtungen in Erinnerung zu bringen, um zu zeigen, wie dieses bei mannigfachen schweren chronischen Leiden ausgezeichnete Erfolge erzielende Heilverfahren auf durchaus wissenschaftlicher Grundlage beruht.

»Das Sonnenlicht«, sagt Uffelmann[3]), »ist derjenige Faktor, von welchem alles Leben auf der Erde abhängt, die Entwickelnug des Organischen in der mächtigsten Weise beeinflusst wird. Deshalb lässt sich schon a priori annehmen, dass es auch in hygienischer Beziehung eine wichtige Rolle spielt. In der That ergiebt die Forschung, dass das natürliche Licht für die Gesundheit des Menschen von hohem Belang ist. Um so mehr darf es Wunder nehmen, dass dies verhältnissmässig nur wenig beachtet wird. Auch in der Praxis wird seine Bedeutung nur wenig gewürdigt«. Uffelmann geht dann ein auf die interessanten Versuche von Edwards, welcher nachwies, dass bei Fröschen und Froschquappen die dem Lichte exponirten Thiere sich regelrecht entwickelten, während die im Dunkeln gehaltenen keine normale Ausbildung zeigten, bezw. langsamer wuchsen als die im Hellen gehaltenen. Andere Experimente an Würmern und Vögeln haben ergeben, dass die im Licht aufwachsenden hinsichtlich des Körpergewichtes und der Körperlänge den im Dunkeln aufwachsenden entschieden überlegen sind, sowie dass verstümmelte regenerationsfähige Glieder bei Fischen und Amphibien im Lichte schneller wieder auswachsen als im Dunkeln. Eine ganze Reihe von sehr interessanten und lehrreichen Versuchen sind sodann angestellt worden, um dem Einfluss von Licht und Dunkel auf die O-Aufnahme und CO_2-Ausscheidung darzuthun. Es zeigte sich, dass »das Sonnenlicht den C-Stoffwechsel erhöht«. Als Gesammtergebniss der von verschiedenen Forschern, ich nenne Moleschott, Selmi und Piacentini, Fubini und Ronchi, Chasanowitz, v. Platen, angestellten Untersuchungen ergab sich, dass die O-Aufnahme bei Licht gegen die im Dunkeln sich verhielt wie 116 : 100, die CO_2-Abgabe wie 114 : 100. Weitere Experimente von Loeb schienen nun dahin zu führen, dass diese Erregung des Gasaustausches lediglich durch Vermittlung der Sehnerven vor sich gehe. Diese Ansicht wurde aber von Moleschott durch seine Experimente an geblendeten Thieren (ihre Hornhaut war geätzt) widerlegt. Es muss also der Angriffspunkt der Lichtwirkung in der allgemeinen Körperdecke zu suchen sein, und zwar ist sogar weiter dargethan worden, dass die Steigerung des C-Stoffwechsels nicht ausschliesslich durch Nervenerregung zu stande kommt, denn auch völlig vom Körper getrennte Gewebstheile wie Nerven- und Muskelmasse gaben im Licht mehr Kohlsäure ab wie im Dunkeln. Ferner scheiden Frösche, denen das Rückenmark durchtrennt

---

1) Zeitschrift für physikalische und diätetische Therapie Bd. I. S. 178.

2) Prager medicinische Wochenschrift 1898. No. 22.

3) Die hygienische Bedeutung des Sonnenlichtes.

ist, im Licht erheblich mehr CO_2 ab als im Dunkeln. Und dies ist nicht mehr so überraschend, wenn man erfährt, dass nicht nur die jetzt so viel angewandten Röntgen-Strahlen Gewebe zu durchdringen vermögen, sondern dass man auch durch ein von der Sonne beschienenes Ohrläppchen mittels eines guten Spektroskops die Hämoglobinbänder zu erkennen vermag. Dass man durch die geschlossenen Augenlider hindurch noch hell und dunkel zu unterscheiden vermag, dürfte ja bekannt sein, weniger wohl, dass sich durch die Spitzen hell von der Sonne beleuchteter Finger und ebenso durch eine zwischen zwei Glasplatten geklemmte Lage Muskelfleisch von 1 cm Dicke hindurch noch das Roth und Gelb des Spektrums unterscheiden lassen. Darnach kann also die Annahme einer besonderen chemischen Wirkung des Lichtes auf die Gewebe nichts auffallendes mehr haben. Ja, noch mehr: es ist sogar nachgewiesen, dass die Sonnenstrahlen, je nach ihrer Lage im Spektrum im thierischen Körper eine verschieden starke chemische Wirkung ausüben. Nach Moleschott[1]) sollen nämlich Frösche, welche in blauem und violettem Licht gehalten werden, also dem chemisch am wirksamsten Theile des Spektrums, ungefähr gleich viel CO_2 ausscheiden wie im weissem, während rothes viel weniger wirksam ist. Ferner sollen nach Charbot, Vidmark, Unna und



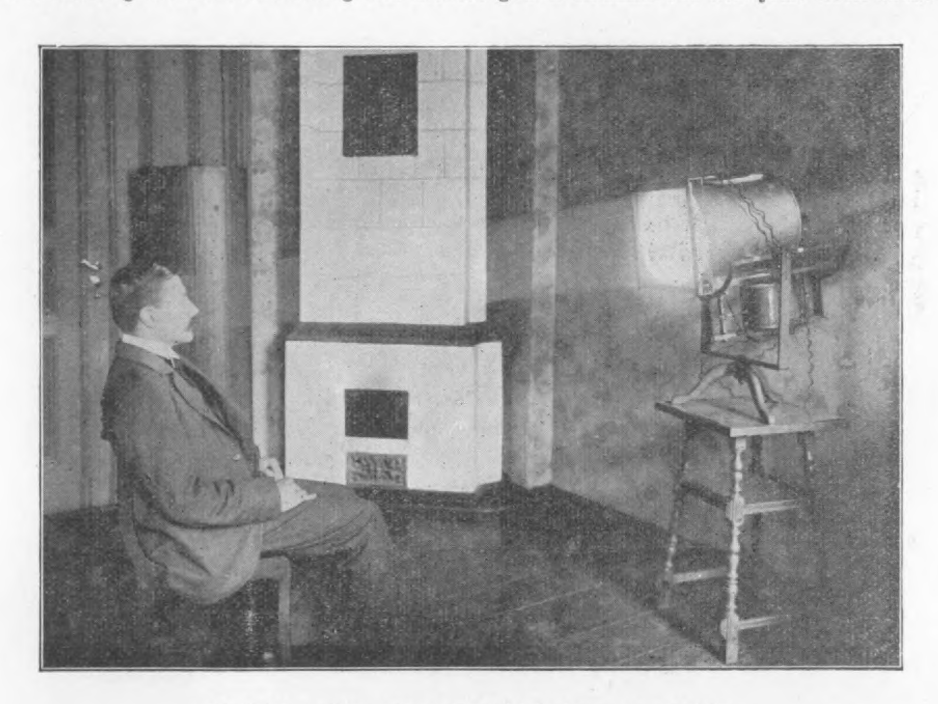
Linsen-Apparat mit starker Bogenlampe.

Hammer[2]) die ultravioletten Strahlen nicht nur die Pigmentirung sondern auch die Sonnenekzeme hervorrufen. »Hammer und Vidmark bewiesen, dass dieselben Phänomene durch starkes elektrisches Licht erzeugt werden können, indem dieses Licht besonders reich an chemischen Strahlen ist. Hammer stellte ferner fest, dass, wenn Wärmestrahlen allein auf die Haut wirken, sofort eine Röthung eintritt, dass diese sich aber wieder verliert, ohne eine Pigmentbildung zu hinterlassen, also eine gewöhnliche Verbrennung ist. Durch Einfluss ausschliesslich chemischer Strahlen erscheint die Röthung erst einige Stunden nach dem Versuch und zeigt sich oft am Tage darauf am schlimmsten; ihr folgt dann eine mehr oder minder starke Pigmentirung«.

Sehr lehrreich und anregend auch in therapeutischer Hinsicht sind auch die Beobachtungen, welche über den Einfluss des Lichtes auf die Blutkörperchen gemacht sind. Während nämlich eine Beeinflussung der weissen nicht nachzuweisen war, nimmt nach Graffenberger das in den rothen Blutkörperchen enthaltene Hämoglobin im Dunklen an Menge ab. Ferner wurden von verschiedenen Forschern sowohl an den rothen Blutkörperchen wie an Froscheiprotoplasma unter direktem Sonnenlicht interessante Bewegungsphänomene studirt.

[1]) cit. nach Landois, Physiologie S. 242.
[2]) cit. nach Gebhardt, Heilkraft des Lichtes.

Es gebricht hier an Raum, um des weiteren auf die verschiedenen Experimente und klinischen Beobachtungen über den Einfluss des Lichtes auf die Lebensvorgänge des kranken wie gesunden thierischen Organismus, speziell bei der Pigmentbildung einzugehen, und muss ich für eingehenderes Studium auf das schon mehrfach erwähnte Buch von Dr. Gebhardt verweisen. Nur einige der wichtigsten Beobachtungen sollen hier noch Erwähnung finden, so z. B. dass im Dunkeln gehaltene Thiere an Gewicht schneller zunehmen als im Hellen, was bei Thierzüchtern längst bekannt ist. Und Demme hat konstatirt, dass bei kleinen Kindern, die sich in dunklen Räumen befanden, die Körpertemperatur sich bis 0,5° C unter der Norm bewegte. Bekannt ist ferner die eigenthümliche graugelbe Hautfärbung, welche bei Eskimos und selbst bei Theilnehmern von Polarexpeditionen am Schluss der langen Polarnacht vorhanden ist und auf den Lichtmangel zurückgeführt wird. Ebenso lässt sich wohl, nach Uffelmann, die von Gyllencreutz konstatirte Verbreiterung der Oxy-Hämoglobinbänder nach Ablauf jener monatelangen Nacht nicht anders erklären, als durch das Ausbleiben der chemischen Wirkungen des Lichtes. Und hat man denn bisher eine andere auch nur einigermassen plausible Erklärung als die Einwirkung des Lichtes geben könnnn bei den jetzt doch nicht mehr so



Reflektor-Apparat mit elektrischem Bogenlicht.

seltenen Erfolgen, welche allein durch die Laparotomie bei tuberkulöser Peritonitis erzielt worden sind?! Erwähnung finden müssen hier auch noch die ausserordentlichen Erfolge, welche Finsen in Kopenhagen mit der Anwendung konzentrirten elektrischen Lichtes unter Ausschluss der Wärmestrahlen bei Lupus erzielt hat, welche sogar die dänische Regierung bewogen haben, das Finsen'sche Institut mit einer sehr bedeutenden Summe zu subventioniren.

Nur ganz flüchtig streifen will ich schliesslich noch die zahlreichen Mittheilungen über die Einwirkung und ausserordentliche Bedeutung des Lichtes für die Hygiene und Bakteriologie von den Forschungen von Arloing, Duclaux, Buchner, Geisler u. v. a. bis zu den neuerlichen Veröffentlichungen über die Abtötung der im Strassenstaub befindlichen Mikroorganismen durch das Sonnenlicht, deren Autor sich sogar dahin verstieg, den Stadtverwaltungen das Sprengen der Strassen zu widerrathen, weil Feuchtigkeit der Entwicklung der Bakterien günstig sei und die abtötende Wirkung des Lichtes störe. Als ob wirklich von den bösen Bacillen und Kokken alles Unheil der Welt abhängig und der Staub, welcher ohne Strassensprengung doch in kürzester Zeit sich zu einer unerträglichen Plage erheben würde, für den menschlichen Organismus so ganz nebensächlich sei! Als ob es keine Steinhauer-, keine Kohlenlunge gäbe!

In der Lichtheilanstalt Karlsbad sind nun ausser der bereits erwähnten Verwendung des elektrischen Bogenlichtes im Kastenbad Apparate in Gebrauch zur örtlichen Anwendung des Bogen-

lichtes, und zwar unterscheiden sich dieselben prinzipiell dadurch, dass bei der einen Art theils direkt von der Lichtquelle aus, theils reflektirt durch einen beweglichen Reflektor die Strahlen auf den kranken Körpertheil geworfen werden, während bei dem andern die Lichtstrahlen erst zwei plankonvexe, mit den konvexen Flächen zu einander gekehrte Linsen zu passiren haben, welche die Strahlen in einer Entfernung von ca. 40 cm in einem Brennpunkt vereinigen. Hier ist also die Form der Strahlenstreuung gegeben und eine Dosiruug kann nur geschehen durch Annäherung oder Entfernung des kranken Körpertheiles, während bei dem andern Apparat durch Verschiebung des Reflektors die Strahlen in jeder gewünschten Weise und Entfernung konzentrirt und zerstreut werden können. Von der Beschreibung weiterer Vorrichtungen, welche meist für einzelne Fälle konstruirt worden sind, sehe ich hier ab.

Was nun die therapeutische Wirksamkeit des elektrischen Lichtes betrifft, so glaube ich mich auf grund eines nicht gerade grossen, aber sorgsam und gegebenen Falles durch Zuhülfenahme von Mikroskop und Reagenzglas kontrollirten Materials berechtigt, folgende Thesen aufzustellen:

1. Die schweisserregende Wirkung und die dadurch hervorgerufene Anregung des Stoffwechsels ist bei dem Bogenlicht- und dem Glühlichtkastenbad unter sonst gleichen Verhältnissen die gleiche.[1])
2. In dem örtlich angewandten elektrischen Licht besitzen wir ein Reizmittel mit einer seither unerreicht dastehenden Dosirbarkeit vom kaum fühlbaren Warm bis zur Verschorfung, eventuell Verkohlung.
3. Die den Körper treffenden Bogenlicht- gleichwie die Sonnenstrahlen üben ausser der thermischen eine besondere chemische Wirkung aus. Dies geht hervor
   a) aus der ausserordentlich starken Pigmentirung in folge von Sonnen- wie Bogenlichtbädern, resp. örtlicher Bogenlichtbestrahlung; unmöglich kann diese starke Pigmentbildung, d. h. doch Zerfall von rothen Blutkörperchen, als ein gleichgültiger oder nebensächlicher Vorgang aufgefasst werden, wenn auch über die Deutung und Bedeutung derselben mangels einer genauen Kenntniss von der Bildung und Zerstörung der Blutkörperchen, ihren Ursachen und ihrem Einfluss auf die Oekonomie des Organismus sich vorläufig nur mehr oder minder glaubwürdige Hypothesen aufstellen lassen;
   b) aus der ganz eigenartigen, sammetartigen Weichheit, welche eine durch Lichtbäder gebräunte Haut darbietet, wie man sie sonst nur bei nacktgehenden wilden Völkerstämmen der warmen Gegenden antrifft.

Auch dies weist mit Sicherheit auf eine besondere aktive Thätigkeit, resp. Umwandlung der Hautgebilde hin. Ihre Bestätigung findet diese Anschauung ferner durch die Erscheinungen, welche bei Lichtbehandlung von chronischen, juckenden Hautkrankheiten, z. B. Prurigo, auftreten. Man sieht nämlich hier in der ersten Zeit unter der Belichtung mehr oder minder zahlreich neue Eruptionen auftreten, unter zuweilen heftiger Steigerung des Juckreizes; auch nehmen die schon bestehenden nicht selten ein mehr oder weniger akutes Aussehen an. Nachdem diese Periode kürzere oder längere Zeit bestanden, hören die Nachschübe auf, das Exanthem und die Begleiterscheinungen verschwinden nach und nach. Ich behalte mir vor, diesbezügliche Krankengeschichten in späteren Publikationen zu bringen. Die Zahl der von mir beobachteten Fälle ist nicht gross und mannichfaltig genug, auch die Zeit nicht genügend lang, um ein abschliessendes Urtheil über den Werth der Lichtbehandlung zu geben; immerhin berechtigen die auf diese Weise erzielten Erfolge jedenfalls zu einer auf das Verfahren hinweisenden Publikation. Ich verkenne aber durchaus nicht, dass auch das elektrische Licht nur als einer der vielen Faktoren Berechtigung hat, in das Armamentarium des Arztes aufgenommen zu werden, dass es aber diese Aufnahme sicherlich verdient, jedenfalls viel mehr verdient, als all' die vielen -ine und -ole, welche jetzt von den chemischen Fabriken täglich als »Allerneuestes« auf den Markt geworfen werden, um sofort von »berufener« oder sogar »autoritativer« Seite als völlig unschädlich und gegen alle möglichen Leiden sicher wirkend angepriesen zu werden, und in der nächsten Woche der wohlverdienten Vergessenheit anheimzufallen. Das elektrische und das Sonnenlicht sind keine Allheilmittel, und es muss gerade den von ihrer partiellen Bedeutung für unsern Heilschatz überzeugten Arzt um so un-

---

[1]) Nur kurz erwähnen will ich hier, dass das elektrische Schwitzbad bisher ganz unerreichbar scheinende Aussichten bietet für die physiologische wie pathologische Untersuchung des Schweisses.

angenehmer berühren, wenn elektrische Lichtbäder augenblicklich von einer Seite, welche sogar hinter dem Namen eines Arztes Deckung findet, als Panacee gegen alle möglichen und unmöglichen Leiden mit geradezu widerwärtiger Reklame angepriesen werden.

In seinem Vortrag in der Berliner medicinischen Gesellschaft hat Dr. Below unter den Krankheiten, welche durch die Lichtbehandlung Heilung resp. Besserung finden, auch die akute Gonorrhoe aufgeführt. Demgegenüber habe ich bei den zwei Patienten, welche ich auf ihren Wunsch wegen dieser Affektion mit Lichtbädern resp. örtlicher Bestrahlung ca. acht Tage lang behandelte, in den regelmässig angefertigten Präparaten die Gonokokken nicht nur nicht vermindert, sondern sogar vermehrt gesehen. Dagegen möchte ich der Behauptung Dr. Munter's, dass es nach seiner »ausgedehnten Erfahrung« unmöglich sei, Syphilis allein durch Schwitzbäder zu heilen, einfach die Worte des wohl auch von Dr. Munter als Autorität anerkannten Grünfeld[1]) entgegensetzen: »Vielfache Beobachtungen des natürlichen, durch keinerlei Medikation alterirten Verlaufes der Syphilis lehren, dass die allgemeinen, resp. kutanen Formen derselben nach kürzerer oder längerer Zeit eine regressive Metamorphose eingehen und endlich ganz zum Schwinden gelangen, ja, dass später keine weiteren, speziell keine tardiven Erscheinungen auftreten. Es erfolgt also vollständige spontane Heilung.« Sollte denn, was ganz spontan auftreten kann, nicht auch zum mindesten unter elektrischen Schwitzbädern vor sich gehen können? Dieselben müssten ja dann die Heilung geradezu verhindern! Und sollte wirklich ein Zusammenhang ganz undenkbar oder unmöglich sein zwischen der oben besprochenen Einwirkung des Lichtes auf die Stoffwechselprozesse im Blut, speziell die Lebensvorgänge der rothen Blutkörperchen, der syphilitischen Chlorose (Virchow) und den Erfolgen, welche man seit einiger Zeit bei den schwersten Formen von Chlorose durch systematische Schwitzkuren zu erzielen weiss?!

Ich hoffe, in diesen Ausführungen mich von ungerechtfertigtem Enthusiasmus ebenso weit entfernt gehalten zu haben, wie von allzu weit gehender Skepsis. Es ist lediglich meine Absicht, die Aerzteschaft auf diesen therapeutischen Faktor hinzuweisen, und, soweit es an mir liegt, zu verhüten, dass es mit der Lichtbehandlung ebenso gehe, wie mit der Hydrotherapie und Massage, welche ohne, ja gegen die Aerzte, sich allmählich die verdiente Anerkennung errungen haben, aber mit welcher Schädigung des Ansehens wie auch der materiellen Stellung der Aerzteschaft! — Es giebt jetzt schon mehrere Institute für Lichtbehandlung, welche angeblich vorzügliche »Geschäfte machen«. Naturheilanstalten wie offene Badeanstalten in verschiedenen Städten haben schon Lichtkastenbäder aufgestellt, und es ist wohl keine pessimistische Prophezeihung, dass dort so mancher von ärztlicher Seite erfolglos behandelte Fall Heilung oder doch Besserung finden wird, welcher dann, gehörig aufgebauscht, dazu dient, den Nimbus dieses oder jenes Heilkünstlers zu vergrössern. Es gereicht mir aber andererseits zu freudiger Genugthuung, hier zu konstatiren, dass nicht nur eine grosse Anzahl praktischer Aerzte des In- und Auslandes, sondern auch namhafte Spezialisten und Universitätslehrer durch ihren Besuch in der Lichtheilanstalt Karlsbad ihr Interesse an dieser Behandlungsweise kundgegeben haben. Ich hoffe, dass alle diese Herren die Anstalt verlassen haben mit der an den ihnen vorgestellten Fällen gewonnenen Ueberzeugung, dass hier sowohl für die Heilung wie für die Verhütung von Krankheiten ein Mittel zur Anwendung kommt, welches einer eingehenden Erforschung und Erprobung an dem Material einer grossen Krankenanstalt durchaus würdig ist.

Gutachten über elektrische Glühlichtbäder.

Anlässlich eines speziellen Falles hat der niederösterreichische Landessanitätsrath infolge einer Aufforderung des Ministeriums des Inneren ein Gutachten über elektrische Glühlichtbäder abgegeben, welches dahin geht, dass über den Heilwerth dieser Bäder derzeit zu wenig eingehende, exakte Studien vorliegen, um ein definitives Urtheil aussprechen zu können. Ob, wie von verschiedenen Seiten behauptet wird, eine spezifische Wirkung durch das elektrische Licht erzielt wird, sei bisher durch nichts erwiesen. Da es sich bei den elektrischen Lichtbädern vorwiegend um thermische Wirkungen handele, so könne gegen die Anwendung derselben nichts Stichhaltiges eingewendet werden.

Dagegen wurden in dem Gutachten folgende Vorschläge zur weiteren Durchführung der elektrischen Bäder gemacht:

---

[1]) Eulenburg, XIX. S. 383.

Die Badeeinrichtungen sollen durch elektro-technisch geschulte Fachleute hergestellt und geprüft, die Anstalten selbst durch einen Arzt geleitet und überwacht und die Bäder nur nach ärztlicher Anweisung benützt werden. Während der Benutzung soll stets eine ärztliche Ueberwachung stattfinden. Ausserdem wurde es als wünschenswerth bezeichnet, dass dieses neue Heilverfahren von klinisch-wissenschaftlicher Seite genau geprüft werde. (Wiener med. Presse 1898. No. 43.)

Dieser letztere Wunsch wird, wie wir hören, bereits in nächster Zeit dadurch in Oesterreich erfüllt werden, dass in der neuen medicinischen Klinik, welche unter Leitung des Herrn Professor v. Jaksch in Prag gebaut worden ist, unter den zahlreichen, den modernen Anforderungen entsprechenden neuen Einrichtungen (Kaltwasserheilanstalt etc.), auch eine solche für elektrische Lichtbäder getroffen ist. Jacob (Berlin).

Berichte über Congresse und Vereine.

Der Berlin-Brandenburger Heilstättenverein für Lungenkranke und seine Heilstätte in Belzig. Autoreferat nach einem in der Berliner medicinischen Gesellschaft am 26. Oktober 1898 gehaltenen Vortrag von Geh. Med.-Rath Prof. Dr. B. Fränkel.

Der Berlin-Brandenburger Heilstättenverein konnte sich am 3. März 1896 in seiner ersten Generalversammlung konstituiren. In dieser wurden die Satzungen angenommen, welche von einem Comité vorbereitet, durch Herrn Geheimrath Bielefeld so formulirt wurden, dass der Verein am 14. September 1896 die Rechte einer juristischen Person erhielt. Der Verein setzte es sich in seinen Satzungen zur Aufgabe, »für Lungenkranke des Stadtkreises Berlin und der Provinz Brandenburg ohne Unterschied des Standes und des religiösen Bekenntnisses Heilstätten zu errichten und zu unterhalten«. Mitglied des Vereins ist jeder, welcher 5 Mk. jährlichen Beitrag oder einen einmaligen Beitrag von 150 Mk. zahlt. Ausserdem kann der Verein aus der Reihe der Männer oder Frauen, welche sich um den Verein, sei es in pekuniärer Weise, sei es durch ihre Arbeit verdient gemacht haben, Ehrenmitglieder ernennen. Die ordentlichen Mitglieder und die Ehrenmitglieder bilden zusammen die Generalversammlung, welche der Souverain des Vereins ist. Die Generalversammlung wählt den Vorstand. Der Vorstand besteht aus mindestens 30 Mitgliedern, und zwar müssen davon die Hälfte Frauen sein. Ihre Majestät die Kaiserin, welche als Protektorin fünf Mitglieder in den Vorstand zu ernennen hat, hat als solche den Prinzen Arenberg, den Finanzminister von Miquel, Frau Kommerzienrath Arnhold, Frau Staatsminister von Berlepsch, Frau Bürgermeister Kirschner und Frau Kommerzienrath Oppenheim ernannt. Nun wählt der Vorstand einen aus 15 Personen bestehenden Ausschuss, und zwar derart, dass 3 Mitglieder davon auch wieder von Ihrer Majestät ernannt werden. Als solche sind ernannt Herr Geheimrath Althoff, Herr Geheimrath Dr. Abraham und die Gräfin Eulenburg. Der Ausschuss besteht zur Zeit aus Herrn v. Leyden (Vorsitzender), Geheimrath Althoff und Geheimrath Spinola (Stellvertreter des Vorsitzenden), meiner Person als Schriftführer, Geheimräthe Abb und Abraham als stellvertretende Schriftführer; Kommerzienrath H. Oppenheim (Schatzmeister), J. Hardy (Stellvertreter des Schatzmeisters), Reg.-Rath Diestel, Gräfin Eulenburg, Graf Keller, Bürgermeister Kirschner, Frau v. Leyden, Landesrath Meyer, Frau Prof. Schmoller.

Gleichzeitig mit der Gründung dieses Vereins bildeten sich in Berlin andere Bestrebungen, die eine Weile zu gewissen Verwechselungen geführt haben. So ging der Verein des Rothen Kreuzes vor, um unter dem Ehrenvorsitz der Fürstin Hohenlohe am Grabowsee eine Heilstätte für Lungenkranke zu gründen. Dem Rothen Kreuz lag es besonders daran, auch im Frieden schon eine gewisse Thätigkeit zu entfalten, und dann kam es darauf an, einmal in ausgedehnter Weise die Baracken zu erproben, welche für den Kriegsfall zur Disposition stehen. Nun ist Ihnen sicher allen bekannt, wie erfolgreich unter der Leitung des Stabsarztes Dr. Schulzen die vom Rothen Kreuz am Grabowsee gegründete Heilstätte gewirkt hat, und wir können jetzt den damals kühnen Versuch als gelungen bezeichnen, dass auch in solchen Baracken den Winter über Tuberkulöse in günstiger Weise verpflegt werden können.

Ebenso trat gleichzeitig eine weitere, nicht nur auf Berlin beschränkte, sondern ganz Deutschland in's Auge fassende Vereinigung in die Oeffentlichkeit, die sich als Centralcomité bezeichnete, und deren Ehrenvorsitz der Reichskanzler Fürst Hohenlohe übernahm. Das Centralcomité hat bis heute mehr als 300000 Mk. für Heilstätten in Deutschland bewilligt. Es giebt unter der Redaktion seines Geschäftsführers, des Herrn Stabsarzt Pannwitz, die Heilstätten-Korrespondenz heraus, die unentgeltlich an die Zeitungen versandt wird, und es steht im Begriff, einen Congress zur Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit für den nächsten Sommer einzuberufen. Es haben also die drei gleichzeitigen Bestrebungen alle mit Erfolg gewirkt.

Der Berlin-Brandenburger Heilstättenverein hatte zunächst dafür zu sorgen, einen Bauplatz zu finden, und wählte dazu eine aus den Herren Abraham, Diestel, Kirschner, Prof. Rubner und Stadtrath Marggraff bestehende Kommission, die sich dieser Aufgabe unterzog. Es kam eine Unmasse von Meldungen und es sind eine grosse Menge von Plätzen besichtigt worden. Aber es stellte sich heraus, dass diejenigen, welche in hygienischer Beziehung, und was ihren Kostenpunkt anbelangt, als brauchbar befunden wurden, andere Schwierigkeiten boten. So trat namentlich in gewissen Gemeinden, die darauf spekulirten, dass die bisher noch unter dem Pflug befindlichen Ländereien später Villenterrains würden, ein Vorurtheil gegen die Lungenheilstätten hervor. Die Gemeinden glaubten, dass, wenn Land von ihnen für eine Lungenheilstätte verwendet würde, der Werth ihres Grund und Bodens als Villenterrain sinken würde, und traten dagegen auf.

Anders war es in Belzig. Wir wurden auf die Gemeinde Belzig aufmerksam gemacht durch den dortigen Kreisphysikus Itzerott, der uns durch Herrn Rudolf Mosse sagen liess, wir würden willkommene Gäste sein, und nun haben wir uns daran gemacht, die bisher, mir wenigstens, unbekannte Gegend einigermassen zu erforschen. Belzig liegt an der südwestlichen Ecke der Mark Brandenburg und zwar so, dass die Ausläufer eines Höhenzuges, dessen höchste Spitze der durch die Schlacht bekannte Hagelsberg ist, sich von Osten nach Westen erstrecken und so gegen Norden hinlänglich Schutz bieten. Bei der Auswahl des Bauplatzes in den ausgedehnten Wäldern bei Belzig wurde eine Stelle als die günstigste erkannt, welche der Kirchengemeinde gehörte. Auch bei dieser, insonderheit bei Herrn Superintendenten Meyer fanden wir verständnissvolles Entgegenkommen. Nachdem durch den Königl. Forstmeister Herrn Rosenthal eine Taxe aufgestellt war, und das Konsistorium den Verkauf genehmigt hatte, wurde uns das Land zum Taxpreise überlassen. Gemäss des Beschlusses der Generalversammlung vom 19. März 1897 wurden am 4. Juli ca. 14 Hektar für ungefähr 14000 Mark angekauft. Ungefähr 7 Hektar gehen davon in den Besitz der S. Bleichröder-Stiftung über. Die Stadt Belzig wird, wie uns der Bürgermeister Stahlberg mittheilte, den Weg zur Kirchenforst verbessern. Ich zweifle nicht daran, dass das Entgegenkommen, welches uns Stadt und Gemeinde Belzig gezeigt haben, sich auch ihnen belohnt machen wird. Die betreffende Stelle liegt so, dass gegen Norden und Osten vollkommener Windschutz vorhanden ist. Die Höhenzüge werden durch tiefe Einschnitte durchzogen, die man dort Rummeln nennt, und namentlich Herr Kollege Abraham und ich können bezeugen, dass auch im Winter bei sehr schwierigem Wetter dort fast vollkommener Windschutz herrscht. Wir sind einmal an einem Tage dort gewesen, wo wir nur mit dem Schlitten hinkommen konnten und mitten im Nordoststurm konnten wir uns dort wenigstens einigermassen vor dem Schneetreiben schützen, welches uns unterwegs befallen hatte. Der Bauplatz in Belzig ist dann noch besonders im Auftrage des Institutes für Infektionskrankheiten von Herrn Prof. Wassermann auf seine hygienischen Eigenschaften besichtigt worden und als sehr günstig erkannt. Das Grundwasser steht ungefähr 6 m unter dem Dünensand, den das Terrain bildet. Auf dem jetzt von jeglichem Wohnhaus freien, lediglich mit Kiefernwald bedeckten Boden haben wir eine reichlich fliessende Quelle, welche schon wenige hundert Meter weiter eine Mühle treibt, so dass uns niemand die Ausbeute eines als vollkommen bakterienfrei befundenen Wassers nehmen kann.

Da wir die Absicht haben, eine Rieselwirthschaft einzurichten, sahen wir uns nach Rieselfeldern um und fanden sie in der Nähe der Anstalt. Ungefähr 500 m von der Anstalt nach Osten entfernt und von derselben durch eine Erhebung des Bodens geschieden, haben wir Terrain erworben, welches sich nach dem Gutachten der Herren Stadtbauinspektor Adams und Stadtrath Marggraff ausgezeichnet zu Rieselfeldern eignet. Dasselbe wird durchflossen von dem Springbach, der auf dem Terrain der Heilstätte entspringt. Alles in allem genommen glaube ich, dass für die Kranken kaum ein günstigeres Terrain in der Mark Brandenburg gefunden werden kann. In traulicher Weltabgeschiedenheit, fern von jedem Fabrikschornstein, fern von jedem Tagesgeräusch können sie dort in den dem Verein gehörigen und den benachbarten Tannenwäldern weite Spaziergänge

machen oder unter Baumesschatten an der murmelnden Quelle lagern, und wir haben nur den einen Uebelstand, dass das Terrain 73 km von Berlin und 2 km vom Bahnhof entfernt liegt, ein Uebelstand, der aber nicht die Kranken, sondern höchstens uns in Berlin wohnende Vereinsmitglieder und vielleicht die Angehörigen der Kranken trifft.

Gleichzeitig mit uns auf demselben Terrain baut sich die Bleichröder-Stiftung an. Die Bleichröder-Stiftung ist durch das Testament des verstorbenen Geheimen Kommerzienraths, Generalkonsul etc. Gerson v. Bleichröder ins Leben gerufen. Derselbe hinterliess eine Million Mark zum Besten einer Lungenheilstätte für Lungenkranke. Durch die Bemühungen des Herrn Geheimrath Althoff und, wie ich wohl sagen kann, auch durch meine Thätigkeit ist es nun möglich gewesen, einen Vertrag mit der Bleichröder-Stiftung abzuschliessen. Aus diesem Testament ging durch die Vermittelung der Testamentvollstrecker eine »Samuel Bleichröder-Stiftung« hervor, welche die Rechte einer juristischen Persönlichkeit erlangte und zwar so, dass nun durch die lange Verzögerung aus den Zinsen hinlängliche Mittel gesammelt worden sind, um daraus den Bau zu bezahlen und die hinterlassene Million intakt zu bewahren. Wir haben den Vertrag so abgeschlossen, dass die Bleichröder-Stiftung unter unserem Beirath die Heilstätte auf demselben Terrain baut, wie wir, dass wir gemeinschaftliche Küche, gemeinschaftliches Waschhaus etc. mit ihr führen, und dass wir nun für die Verpflegung der 20 Kranken, für welche die Bleichröder-Stiftung ursprünglich ins Auge gefasst ist, die Zinsen dieser Million, also 30000 Mark jährlich, erhalten. Dafür müssen wir die Kranken verpflegen, nach den besten Regeln unserer Kunst behandeln, das Haus in Ordnung halten u. s. w. Später hat die Familie Bleichröder diese Stiftung um fünf weitere Betten vermehrt. Es werden also jetzt nicht 20, sondern 25 Betten gebaut und wir bekommen noch für die 5 Betten 7500 Mark jährlich. In der Bleichröder-Stiftung werden die Kranken durchaus unentgeltlich aufgenommen und verpflegt. Es ist deshalb die Bleichröder-Stiftung eine Einrichtung, die, wenn sie auch nicht an der grossen Heerstrasse prunkt und so die Aufmerksamkeit der Vorübergehenden auf sich zieht, doch dem Kenner als eine grossartige That erscheinen muss. Denn eine Anstalt, in der täglich 25 Kranke unentgeltlich verpflegt werden, ist einer segensreichen Wirksamkeit gewiss.

Wir erhielten nun allmählich diejenige Berechtigungen seitens der zuständigen Behörden, welche man braucht, wenn man irgendwo ein Krankenhaus bauen will, zunächst also die Ansiedelungsgenehmigung am 18. Mai 1897, dann auch die Genehmigung, eine Heilstätte zu errichten (22. Juni 1897), und nun konnten wir uns daran machen, das definitive Bauprogramm festzustellen.

Dieses war zunächst am 5. August 1896 durch Herrn Reg.-Rath Diestel, den Leiter des Umbaues der Charité, geschehen. Herr Reg.-Rath Diestel hat uns einen vorläufigen Bauplan entworfen, der allgemeinen Beifall fand. Wir schlossen dann am 26. Juli 1897 mit den Regierungsbaumeistern Reimer und Körte einen Vertrag, welchen Herr Diestel entworfen und Herr Rechtsanwalt Kempner geprüft hatte. Sie hören an den beiden Namen, dass auch hier wieder medicinische Anklänge obwalten. Herr Körte ist der Sohn unseres Ehrenmitgliedes, Herr Reimer der Sohn des Verlegers von Virchow's Archiv. Dem Vertrage nach sollten die Herren Reimer und Körte die speziellen Pläne ausarbeiten und deren Kosten berechnen. Die Pläne nahmen nun im Anfang das Gesicht an, wie die meisten Baupläne, nämlich, dass sie theuerer sind, als der Bauherr sie wünscht. Sie waren ausgezeichnet und man fühlte wirklich ein inniges Behagen, wenn man sie betrachtete, aber sie waren zu theuer geworden, und nun mussten wir uns daran machen, durch verschiedene Sitzungen, Generalversammlungen, Vorstandssitzungen — ich will sie damit nicht aufhalten — dahin zu wirken, dass sie den Ansprüchen genügten, aber auch, dass wir sie voraussichtlich bezahlen konnten. Nach verschiedenen Umarbeitungen wurden die Pläne schliesslich am 20. Februar 1898 definitiv genehmigt und eine Baukommission eingesetzt, welcher die Herren v. Leyden, Diestel, B. Fränkel, Landesrath Meyer, Geh.-Rath Naumann, Oppenheim angehören. Die Herren Regierungsbaumeister Reimer und Körte wurden beauftragt, die Bauleitung zu übernehmen, während als ausführende Firma die Herren R Guthmann Nachf. in Berlin genommen wurden. Der Bau ist soweit gefördert, dass das Richtfest demnächst in Aussicht steht.

Sie können nun aus den Plänen sich davon überzeugen, was wir bauen werden. Es giebt ein Gebäude, welches in seiner Façade sicher einen recht freundlichen Anblick gewähren wird. Es wendet seine über 100 m lange Front nach Süden, ist ein einstöckiges Haus, welchem an beiden Enden und in der Mitte ein zweiter Stock aufgesetzt ist, wodurch sein Ansehen gewinnt. Was den Gebäuden, die als Heilstätten dienen, ihre Besonderheit giebt, sind die Liegehallen, und diese Liegehallen haben wir nun so projektirt, dass ebener Erde 40 Lagerstellen sind, während eine Treppe hoch für 48 Liegestellen gesorgt ist. Sie liegen durchaus nach Süden, sodass die Sonne,

wenn sie überhaupt scheint, sie jeden Augenblick erreicht. Dadurch, dass der mittlere Theil des Gebäudes zurücktritt, während die beiden Flügel vortreten, öffnen die Liegehallen sich nach einem hofartigen Raum, der nach Norden, Westen und Osten geschlossen, aber nach Süden offen steht. Die Pläne verdeutlichen dies.

Der Speisesaal liegt hinter dem Gebäude, an demselben und durch die Anrichte- etc. Räume getrennt die Küche: das Maschinenhaus liegt östlich weiter zurück. Die Aerzte, die Schwestern, das Personal erhalten je ihre besondere Badezimmet und Klosets.

Was unserem Gebäude nun auch unter den Heilstätten eine Besonderheit giebt, ist die Menge der Einzelzimmer für die Kranken. Für die grosse Klasse der arbeitenden Bevölkerung wird durch das Eintreten der staatlichen Invalidenkassen gesorgt. Dagegen bleibt eine weite Kluft auszufüllen, bis man zu denjenigen besitzenden Bevölkerungsklassen kommt, die im stande sind, aus eigenen Mitteln eine private Heilstätte zu bezahlen. Für die Ausfüllung dieser Lücke soll, so gut es geht, unser Verein sorgen. Wir wollen nicht die Arbeiter ausschliessen, aber wir haben uns gedacht, dass hauptsächlich der Bürger, der kleine Beamte, der Lehrer u. s. w. in unserer Anstalt Aufnahme findet. So haben wir uns denn auch entschlossen, viele einzelne Zimmer zu bauen. Es sind nur 4 Zimmer zu 6 Betten da, während 6 zu 4, 18 zu 2 und 8 zu einem Bett vorhanden sind, so dass also im ganzen Gebäude 92 Betten Aufstellung finden. Obgleich im Bauplane hinlänglich dafür gesorgt ist, dass auch Tageräume vorhanden sind, haben wir es doch für nöthig erachtet, in Ansehung des Zweckes des Gebäudes darauf zu halten, dass auch die lediglich als Schlafräume dienenden Zimmer mindestens 35 cbm Luft für das Bett gewähren. Dadurch vertheuert sich natürlich einigermassen die Anstalt.

Die Heilstätte soll Männer und Frauen beherbergen. Es ist bei dem Plane darauf Rücksicht genommen, dass eine Trennung der Geschlechter leicht erzielt werden kann. Auch der Speisesaal kann in zwei Hälften getheilt werden.

Nun, wenn Sie sich die ganze Einrichtung einmal vergegenwärtigen wollen, so werden Sie mit mir übereinstimmen, dass dazu eine ganze Menge Geld nöthig ist. Der Kostenanschlag des Baues beträgt, abgesehen von der inneren Einrichtung, 560000 Mk. Nun haben wir es durch allmähliche Sammlungen dahin gebracht, dass an dieser Bausumme uns ungefähr noch 110000 Mk. und die auf 40000 Mk. projektirte innere Einrichtung fehlen. Unter denen, die zu diesem hoch erfreulichen Resultat, das wir in so kurzer Zeit eine solche Summe beschafft haben, beigetragen haben, sind wiederum ärztliche Namen von besonderer Bedeutung. Die Familie unseres verstorbenen Kollegen Siegfried Levy hat einem Wunsche desselben folgend 100000 Mk. — das sind die im ersten Aufruf erwähnten — zu unseren Zwecken beigesteuert, und Frau Hauptmann Freytag, die Tochter unseres verschiedenen Mitgliedes des Sanitätsraths Dr. Epenstein, hat uns ebenfalls 100000 Mk. vermacht. Das Andenken dieser besonderen Förderer unseres Vereins soll in der Heilstätte nach Art der Donatorentafeln verewigt werden. Herr Geheimrath v. Leyden hat 10000 Mk. beigesteuert, sein Schwager und seine Schwägerin, Herr und Frau Kommerzienrath Oppenheim, ebenfalls je 10000 Mk. Ich kann Sie unmöglich damit aufhalten, alle Beträge Ihnen vorzuführen. Ich erlaube mir nur das Mitgliederverzeichniss herumzureichen, aus dem Sie dieselben ersehen können. Der Verein zählt 523 Mitglieder, welche 6619 Mk. jährliche Beiträge zahlen. Zu diesem erfreulichen Resultate hat das Damencomité beigetragen, welches unter dem Vorsitze Ihrer Excellenz der Gräfin Eulenburg thätig ist.

Aber, der Verein wird, wenn er schuldenfrei bauen will und nicht, wie dies vorsichtigerweise bereits vorgesehen ist, für den Nothfall eine Hypothek aufnehmen soll, sich aufs neue an das Publikum wenden müssen. Ich zweifle nicht daran, dass Ihr Rath die Hände opferwilliger Geber dahin richten wird, dass sie nun gerade unserem Verein ihren Beitrag zuwenden. Sollten meine Ausführungen Ihre Gunst soweit gewonnen haben, dass Sie in dieser Beziehung unserem Verein helfen wollen, so würde ich recht dankbar sein.

Ber Berlin-Brandenburger Heilstättenverein gehört auf dem Gebiete des Krankenhauswesens zu den wenigen Einrichtungen in Deutschland, in denen ohne allen und jeden Nebenzweck die reine Humanität gepflegt werden soll. Ich glaube, wir wünschen ihm deshalb alle gutes Gedeihen; möge er wachsen und blühen, und möge in seiner Heilstätte in Belzig, bei deren Gründung ja diese Gesellschaft mitbetheiligt ist, vielen Leidenden das höchste Gut, welches sie erstreben, ihre Gesundheit wiedergewonnen werden!

Die Ausstellung vom Rothen Kreuz. Von Dr. George Meyer in Berlin.

Eine Fülle von Gegenständen, deren Besprechung in dieser Zeitschrift geeignet erscheint, bot die Ausstellung vom Rothen Kreuz, welche vom 1. bis 16. Oktober zu Berlin stattgefunden. Der Zweck der Ausstellung, eine Vorführung von Gegenständen auf dem Gebiete des Kriegssanitätswesens zu geben, ist durch diese Ausstellung, welche in geschickter Weise angeordnet und durch die Betheiligung der Behörden in reicher Weise ausgestattet war, in vollem Masse erreicht worden. Besonders war das Ineinandergreifen der etatsmässigen und freiwilligen Kriegskrankenpflege trefflich veranschaulicht, sodass der Besucher alles das vorfand, was in einem Ernstfalle von den betreffenden Behörden vorgesehen und von den mit diesen ein harmonisches Ganzes bildenden freiwilligen Hülfskräften geleistet wird. Gerade die letzteren haben im Frieden bei ihrer kriegsvorbereitenden Thätigkeit Gelegenheit, alle diejenigen Dinge zu prüfen, welche in der Neuzeit auf dem Gebiete der Krankenpflege im allgemeinen hergestellt und empfohlen werden, um dann später mit den besten und vortrefflichsten Mitteln ausgerüstet zu sein. Ganz besonders gilt dies für das weite Feld der Krankenernährung, und auch ferner für alle diejenigen Hülfsmittel, deren sich unsere Gesammttherapie im Gegensatz zu einer noch nicht allzulang vergangenen Zeit bedient und welche hauptsächlich in der Anwendung aller physikalischen Hülfsmittel auf streng wissenschaftlicher Grundlage beruht. Der Triumph, welchen das physikalisch-diätetische Heilverfahren wiederum neuerdings auf dem Gebiete der Lungentuberkulose gefeiert hat, nachdem dasselbe vor etwa 40 Jahren von Brehmer mit glänzendem Ergebniss eingeführt war, hat eine besonders von v. Leyden in Deutschland getragene Bewegung entfacht, welche die herrlichsten Früchte zu tragen verspricht. Auch das Rothe Kreuz ist mit in diese Bewegung eingetreten, indem es sich mit den auf diesem Gebiete staatlich eingesetzten Organen der Arbeiterfürsorge in Verbindung setzte und die hierbei am meisten interessirten Invaliditäts- und Altersversicherungsanstalten zur Mitarbeit heranzog. Eine stattliche Zahl von Plänen von theils vorhandenen, im Bau begriffenen oder projektirten Heilanstalten für Lungenkranke war daher auch auf der Ausstellung vorhanden, und gewährte einen Ueberblick über die jetzt in Deutschland in den Vordergrund des Interesses gerückte Thätigkeit. Die Grundrisse und Skizzen waren zum Theil künstlerisch ausgeführt, die Pläne der Anstalt des Berlin-Brandenburgischen Heilstättenvereins wetteiferten in ihrer Anschaulichkeit mit denen der Alters- und Invaliditätsanstalt Berlin, deren Errichtung in Beelitz bevorsteht. Die Volksheilstätte am Grabowsee bei Oranienburg, eigens vom Rothen Kreuz errichtet, hatte eine grosse Zahl von Photographien, welche den inneren Dienstbetrieb zeigten, ausgehängt. Eigenartig hob sich von dem sonst üblichen Bilde bei diesen der mit märkischen Nadelhölzern besetzte Hintergrund ab. Andere Anstalten, deren Pläne hier vereinigt waren, sind Andreasberg, Berka, Darmstadt, Loslau, Lüdenscheid, Oberkaufungen, Planegg, Ruppertshain, Sülphain, Albertsberg (Sachsen), vom Vaterländischen Frauenverein in Cassel, Davos, Lohr a. M.

Von den auf der Ausstellung in oben genannten Richtungen ausserdem interessirenden Gegenständen seien die für die Pflege und Behandlung der Haut genannt. Leider wird diesem wichtigen Organ auch von den Aerzten noch immer zu wenig Beachtung geschenkt, obwohl jetzt feststeht, dass einzelnen Bakterien gerade die Haut als Eingangspforte dient, und daher besonders der Kräftigung bedarf, um solchen Angriffen gegenüber genügend widerstandsfähig zu sein. Eine selbstthätige Sitzdouche wird von Ladebeck-Leipzig gezeigt, bei welcher der Wasserstrahl in die Höhe steigt, wenn eine Person sich auf den oberen Rand des Gefässes setzt und dieses dadurch in ein anderes hineindrückt, welches das Wasser enthält, sodass letzteres dann durch die einzige vorhandene Oeffnung nach oben entweichen kann. Schön ausgestattete Badeapparate haben Moosdorf & Hochhäusler ausgestellt, unter welchen zusammenlegbare Badewannen besonders zu erwähnen sind. Eine treffliche Waschtischanlage entstammt der Firma Börner & Herzberg, welche noch einen Stechbecken- und Nachtgeschirrausguss zeigt. Schaffstaedt-Giessen verfertigt Mischventile für Badeeinrichtungen, welche durch gleichzeitige Zulassung von heissem Dampf zum kalten Wasser eine verschiedene Temperirung der Brausen ermöglichen. Der Feldbadeofen von Junk-Berlin gestattet die Benutzung von beliebigem Brennmaterial, Holz, Kohlen, Koaks und ist für sich allein an jeder Badewanne anzubringen. Schäffer & Walcker-Berlin stellen einen neuen Dampfschwitz- und -badeapparat aus. Ein neuer horizontaler Schwitzapparat »Sanitas« ist anscheinend praktisch ersonnen. Das ganze Geräth ist zusammenlegbar, die Liegefläche ist der Körperform angepasst, indem das Gesäss vertieft, der Oberkörper erhöht zu lagern ist. Der Ueberzug kann durch Decken hergestellt werden, der Dampferzeuger, mit einem längeren Rohr zur Vertheilung des Dampfes, oder zwei Dampftöpfe finden unter dem Apparat Aufstellung; letztere können auch zur örtlichen An-

wendung des Dampfes Verwendung finden. Zur örtlichen Behandlung mit Wärme dienen die von der »Deutschen Patentgesellschaft« - Berlin gezeigten Themophore. Dieselben bestehen aus Kautschuk oder Metall von verschiedener Grösse und Gestaltung und sind mit einer Mischung von essigsaurem Natron und anderen Stoffen gefüllt, deren Erwärmung während einiger Minuten dann eine Wärme entwickelt, welche stundenlang andauert und wegen des seltneren Wechselns der Umschläge für den Kranken recht angenehm ist. Ferner werden Gefässe mit doppeltem Mantel hergestellt, welcher mit genannter Mischung gefüllt ist, in welchem dann Getränke für Kranke lange Zeit warm gehalten werden können.

Für mechanische Behandlung verschiedener Leiden hatte St. Sachs-Berlin seine Kugelapparate ausgestellt. Dieselben sind sehr sinnreich ersonnen, indem bei allen Geräthen, welche zur Uebung der einzelnen Gelenke dienen, stets der gleiche Grundsatz zur Geltung kommt, dass die Bewegung an Stangen, Platten u. s. w. stattfindet, welche in Zapfen mit Metallkugeln endigen. Diese Kugeln verlaufen in analog gestalteten Hohlflächen, welche den Kugeln eine durch besondere Gewichtsanbringung noch zu erschwerende Widerstandsbewegung ermöglichen. Die von A. Sachs Söhne-Berlin hergestellten heilgymnastischen Turngeräthe sind für passende Fälle ganz empfehlenswerth. Eine Anzahl dickwandiger Gummischläuche ist an beiden Seiten in je eine Handhabe eingefasst: die eine derselben wird an der Wand oder an einem sonstigen festen Punkt angehängt. Durch Ziehen an diesem elastischen Gurt, welcher stets in seine frühere Gestalt zurückzukehren trachtet, ist eine ganze Anzahl von zweckdienlichen Bewegungen zu ermöglichen.

Behufs Anwendung diätetischer Behandlung waren in der Ausstellung eine Reihe zum Theil neuer Präparate und Nahrungsmittel vorhanden, deren Darlegung noch jetzt zu erfolgen hat. Die einzelnen Präparate sind aus dem Grunde stets für den Arzt von Interesse, als ja nicht immer der Zustand des Kranken bezw. seiner Verdauungswerkzeuge für die Auswahl der Mittel bestimmend wirkt, sondern ganz besonders auch der abweichende Geschmack, die Lebensgewohnheiten und vieles andere mehr. Es können auf diesem Gebiete gar nicht genug Erzeugnisse hergestellt werden — natürlich vorausgesetzt. dass sie die an sie zu stellenden Anforderungen in bezug auf Verdaulichkeit, Nährwerth, Bekömmlichkeit, eventuell auch Billigkeit entsprechen —, da ja die bei den einzelnen Individuen vorhandenen Unterschiede nach genannten Richtungen thatsächlich ausserordentlich grosse sind, und der Arzt trotz vieler vorhandener Nährpräparate häufig in Verlegenheit ist, seinen Kranken etwas Zutreffendes zu empfehlen.

Von den zahlreich in neuerer Zeit angegebenen Eisenpräparaten war das Hämoglobin-Nardi vorhanden, welches in zweckmässiger Form mit Chokoladenpulver gemischt und in Chokoladenpastillen dargereicht werden kann. Eine milchweisse Mischung des Eisens stellt das »Aromatin« dar, welches pyrophosphorsaures Eisenoxyd in ungelöster Form enthält, welchem pyrophosphorsaures Natron zugefügt wird. Im Magen geht das ungelöste Eisenoxyd in das lösliche eisenoxydsaure Natron über. Das Aromatin enthält 0,5 % metallisches Eisen. Von Seravollo-Triest stammt Chinaeisenwein. Wein wird für diätetische Zwecke aus verschiedenen Früchten hergestellt und auch mit verschiedenen Stoffen vermischt. Jedenfalls ist er ein wichtiges diätetisches Mittel, von welchem auch einige Proben auf der Ausstellung vorhanden waren. Fromm-Frankfurt a. M. verfertigt Heidelbeerwein und in neuerer Zeit auch einen weniger stopfend wirkenden, sehr angenehm schmeckenden Heidelbeersekt. Vom Bier waren gleichfalls interessante Proben ausgestellt, welche sehr verschiedene Stoffe zur Heilung und Kräftigung enthielten. Von Malzextraktbier von Josty-Berlin, Braunschweiger Doppelschiffmumme, alkoholfreiem Bier, über dessen Geschmack ich allerdings leider nichts verrathen kann, Groterjahn's Malzbier standen hier Proben nebeneinander. Zum Kochen und Backen empfehlen Schlinck & Co. ein neues Fett, Palmin, daraus hergestellte Kuchen sahen nicht nur trefflich aus, sondern liessen auch an Geschmack nichts zu wünschen übrig. Avedyk's Vollbrot ähnelt im Geschmack und Aussehen sehr dem Grahambrot; Sarotti's Chokolade und Kolapräparate sind bekannt, besonders erstere geniesst mit Recht einen vorzüglichen Ruf.

Der Alkohol in koncentrirterer Form findet sich von wohlbekannten Fabrikanten und mit wohlbekannten Namen auf der Ausstellung. Der Stonsdorfer Kräuterbitter, Steinhäger und Gilka sind für viele Kranke angenehm zu nehmen, wenngleich jetzt bekanntlich auch zahlreiche Stimmen laut werden, welche den Alkohol ganz aus der Therapie zu bannen rathen. Von anderen Getränken solle noch Behrend's aufgeschlossener Thee für Nervöse erwähnt werden, welcher mehr Aroma und einen feineren Geschmack als gewöhnlicher Thee haben und nicht erregend auf das Nervensystem wirken soll.

Ein dem Eierkognak äusserlich sehr ähnliches Getränk, Sanatogenliqueur, wirkt nahrhaft und anregend zugleich. Aus dem Präparat waren ausserdem Sanatogenchokolade und -bisquits hergestellt. Das Mittel ist ein neues Eiweis-(Caseïn-)Präparat, welchem zur Erzielung leichterer Löslichkeit Glycerinphosphat zugesetzt ist. Sano ist gleichfalls ein neuer Körper, welcher jetzt besonders zusammen mit Tropon für die Ernährung, vorzüglich wo es sich um bedeutende Zufuhr von Eiweiss handelt, zur Anwendung gelangt. Die bisher mit dem Tropon erzielten Ergebnisse lassen hoffen, dass hier ein Präparat gefunden ist, welches in angenehmster und hauptsächlich sehr billiger Weise dem Organismus sehr erhebliche Mengen von reinem Eiweiss in leicht assimilirbarer Form zuzuführen gestattet. In einer neuen Art, als Somatosebouillonextrakt war die Somatose vertreten. Auch diese leistet in einzelnen Fällen in bezug auf erhöhte Ernährung gute Dienste, jedoch steht ihrem allgemeineren Gebrauch der sehr hohe Preis in vielen Fällen hindernd entgegen. Eine neue Form, die Milch dem Organismus zuzuführen, stellen die von Passburg-Berlin verfertigten Trockenmilchpräparate dar. Es ist die Milch theils in Pulverform, theils in Gestalt von Plätzchen, welche auch zur Verbesserung des Geschmackes mit Kakao gemischt sind, dargestellt, und einfache Vermischung mit Wasser ergiebt eine gute Milch, während man die Pastillen zweckmässig im Munde zergehen lässt und hierdurch ein erfrischendes und nahrhaftes Mittel zur Verfügung hat. Allerdings ist der Preis auch dieser Präparate ein etwas hoher.

Die allbekannten Konserven von Lejeune-Berlin, welche in vielen Fällen, wo frische Gemüse oder Fleisch fehlen, als ein sehr wirksamer Ersatz gereicht werden können, waren in grosser Auswahl vorhanden; selbst trocken konservirte Fruchtcrêmes u. a. m. stellt die Firma her, sodass unschwer aus solchen Erzeugnissen ein vollständiges Mahl zusammengestellt werden könnte. Für Berliner Kenntnisse zumeist neu waren die von der Deutschen Dampffischerei-Gesellschaft »Nordsee« -Nordenham gezeigten Fische, aus welchen zum Theil Gerichte verfertigt waren, welche man sonst nur aus dem Fleisch der Schlachtthiere gemacht zu sehen pflegt: aus Panfisch war falscher Hasenbraten und Bratklops hergestellt, Schellfisch war gebraten in saurer Sauce eingelegt. Eine ausgelegte Roche wog 140 Pfund und hatte die Grösse einer gehörigen Tischplatte. Aehnliche Grössenverhältnisse bot ein Heilbutt, welcher einen Dickendurchmesser von mehr als 40 cm hatte und dessen Mittelgräte vollkommen den Eindruck eines menschlichen Knorpels erregte. Jedenfalls ist das Bestreben, die Auswahl unserer Fischsorten etwas zu vergrössern, in bezug auf die Krankendiät nur anzuerkennen, da es für die verschiedenen menschlichen Geschmacksrichtungen gar nicht genug Abwechselung geben kann.

Vom zweiten nordischen Congress für innere Medicin zu Christiania. 1898. 11—13. August.

Die weitgehende Aehnlichkeit der drei skandinavischen Idiome bedingt es, dass für die nordischen Nationen in höherem Masse als für andere einander stammverwandte Völker die Möglichkeit eines unmittelbaren Austausches ihrer geistigen Errungenschaften gegeben ist. Diesen bei der Kleinheit der einzelnen Nationen nicht zu unterschätzenden Vortheil haben sich denn auch die drei Länder nicht entgehen lassen und, wie Industrie und Kunst für gemeinsame Ausstellungen gesorgt, so sind zur gegenseitigen wissenschaftlichen Förderung gemeinsame nordische Congresse begründet worden. Seit vier Jahren giebt es nun auch einen Spezialcongress für innere Medicin, der alle zwei Jahre zusammentritt und im wesentlichen nach Art des analogen deutschen Congresses organisirt ist, wie ja überhaupt die skandinavische Medicin naturgemäss bei aller Selbstständigkeit ihrer Respekt einflössenden Entwickelung sich mit breiter Basis auf die unserige stützt.

Die Konstituirung wie der erste offizielle Zusammentritt waren in dem am centralsten gelegenen Gothenburg erfolgt, in diesem Jahre versammelte sich der zweite »nordiske Congress for indvortes Medicin« am 11. August in Christiania, unter Leitung des bekannten Forschers Prof. Runeberg-Helsingfors. — Wenngleich in den drei Sitzungstagen interessantes Material in reichlichem Masse geboten wurde, muss Referent, der Gelegenheit hatte den Verhandlungen beizuwohnen, auf eine genauere Wiedergabe an dieser Stelle im wesentlichen verzichten, da weitaus der grösste Theil der Themen ausschliesslich ätiologische, diagnostische oder rein klinische Fragen behandelte.

So nahm unter anderem einen besonders breiten Raum die Pathologie der Gefäss- und Herzerkrankungen ein. Drei Referate (Prof. Edgren-Stockholm, Runeberg und Dr. Gade-Christiania) und eine längere Diskussion über Arteriosklerose mit besonderer Berücksichtigung der Aetiologie füllten den grössten Theil des zweiten Sitzungstages. Daran schlossen sich Vorträge über gewisse

Punkte aus der Aetiologie des Aortenaneurysmas (Rolle der Lues) von Rasch-Kopenhagen, sowie aus der Diagnostik desselben von Mygge-Kopenhagen (Röntgographie) und Storm-Bull-Christiania (Larynxpulsation), ferner Auseinandersetzungen über gewisse accidentelle Herzgeräusche von Klaus-Hansen aus Bergen. Auch der letzte Tag brachte noch zwei Vorträge aus dem nämlichen Gebiete und zwar sprach Prof. Henschen-Upsala über Arythmie und Prof. Laache-Christiania über paroxystische Tachykardie.

Während die sonstigen hier nicht aufgeführten Themen gleichfalls rein klinische oder auch bakteriologische Dinge betrafen, war therapeutischen Fragen nur ein Theil des ersten Congresstages gewidmet. So stand zunächst eine Diskussion über Organtherapie als erster Punkt auf der Tagesordnung und zwar waren die einleitenden Referate von Prof. Gram-Kopenhagen und Dr. Köster-Göteborg übernommen worden. — Der Standpunkt des erstgenannten Referenten lässt sich etwa in folgendem kurz skizziren:

Die Idee der Organtherapie liegt überaus nah, Versuche reichen demgemäss auch bis in die graue Vorzeit zurück, der neuen Zeit gehört die wissenschaftliche Begründung durch Brown-Séquard's Entdeckung von der internen Sekretion und der systematische Ausbau nach wissenschaftlichen Methoden. Trotz aller moderner Errungenschaften beschränkt sich bei genauerem Zusehen der wirklich gesicherte Besitz auch heute auf die Tyreoideabehandlung des Myxödems, des sporadischen Kretinismus und der Kachexia strumipriva. Andere Versuche, so interessant sie auch sind, so in erster Linie die Behandlung mit Pankreaspräparaten bei Pankreasdiabetes nach v. Mering und Minkowski und die Anwendung von Nebennieren bei Morbus Addisoni, haben bisher nichts weniger als eindeutige Resultate ergeben. Eine lange Reihe organtherapeutischer Experimente, denen die oft genug unheilvolle Geschäftigkeit der chemischen Industrie zu Hülfe kommt, mahnen durch ihre Kritiklosigkeit bereits in warnender Weise an gewisse mittelalterliche Auswüchse auf analogem Gebiet. — Die Substitutionstherapie ist als noch in ihren ersten Anfängen befindlich anzusehen. Baumann's Jodothyrin, Vermehren's Thyreoidin und Knoll's Thyraden sind keine reinen Präparate.

Womöglich noch skeptischer äusserte sich der Korreferent, Dr. Köster. Ihm haben theils eigene, theils auf seine Veranlassung von anderen ausgeführte Versuche mit der Mehrzahl der empfohlenen Organpräparate (ausser Thyreoidea auch Hypophysis, Ovarien, Nebennieren, Knochenmark, Leber etc.) fast durchweg entweder negative oder zweifelhafte Resultate ergeben, mit Ausnahme natürlich der Myxödembehandlung. Auch Köster warnt dringend vor kritiklosem Vorgehen.

Den Aeusserungen in der Diskussion nach zu urtheilen wurde die Ansicht der Referenten wohl von der Mehrzahl der Anwesenden getheilt. Einen positiveren Standpunkt dahingegen vertrat Reiersen-Dänemark. Nach ihm wären gelegentliche Uebertreibungen nicht im stande die Methode selbst zu diskreditiren, die auch abgesehen von der Myxödembehandlung gutes leiste. Reiersen hat vor allem von Brown-Séquard'schen Injektionen oft gute Resultate gesehen, so unter anderem bei zwölf Tabesfällen, in deren einem seit Anwendung des schmerzlindernd wirkenden Spermins die bis dahin nothwendigen Morfininjektionen entbehrlich wurden. Auch die Behandlung mit Ovariensubstanz sei nicht bedeutungslos. Eine besonders eklatante Wirkung beobachtete Reiersen bei einer Dame, wo schwere nervöse Anfälle, die nach einer Ovarienexstirpation aufgetreten waren, auf Darreichung von Ovariensubstanz in Tablettenform verschwanden.

Den Entfettungskuren mit Thyreoidea wurde dann noch durch Dr. Schiödte-Kopenhagen eine ausführlichere Besprechung zu Theil, welcher ein ganz besonders sorgfältig beobachteter Fall (publizirt in Hospitalstidende 1898. No. 32—35) zur Grundlage diente. Bei richtiger Auswahl der Fälle lassen sich nach Schiödte durch Thyreoideadarreichung bei gleichzeitiger mässiger und albuminreicher Unterernährung gute Resultate gefahrloser erreichen als durch forcirte Unterernährung allein. Folgende Bedingungen müssten allerdings erfüllt sein: 1. Kein Zeichen erheblicherer Herzdegeneration oder sonstige Komplikationen, 2. Mässige Dosis des Thyreoidins d. h. circa 10—15 ctg, 3. Unterernährung mit hohem Albumingehalt, 4. Eine leicht bestimmbare Kost, 5. Untersuchung der ausgeschiedenen Stickstoffmenge, 6. Genaue Ueberwachung der verschiedenen event. Thyreoidismussymptome, 7. Untersuchung des Urins, 8. Augenblickliches Aussetzen beim Auftreten bedrohlicher Erscheinungen.

Endlich möge noch als gleichfalls ein therapeutisches Thema behandelnd ein Vortrag von Prof. Holsti-Helsingfors über die Serumtherapie des Tetanus hier Erwähnung finden. Der Autor hat in Helsingfors das Antitoxin in zwei Fällen der obigen Krankheit zur Anwendung ge-

bracht. Der eine betraf ein vierjähriges Mädchen, das neun Tage nach einer Handverletzung erkrankt war und erst vom 17. Krankheitstage ab Seruminjektionen erhielt. Zwei Tage danach war das Befinden noch unverändert, am dritten erschien es etwas besser. Später trat endgültige Heilung ein, jedoch hatte Holsti nicht den Eindruck, als habe das Antitoxin einen entscheidenden Einfluss ausgeübt. Aehnlich verhielt es sich mit dem zweiten, weit schwereren Falle. Hier begann die Besserung am vierten Tage nach dem Anfange der Serumbehandlung, desgleichen kam es späterhin zur Genesung der Patientin, aber auch hier war es nicht möglich sich über die Rolle, die das Serum gespielt, ein sicheres Urtheil zu bilden. — Holsti hat sich auch, wenn er die circa 100 in der Litteratur berichteten mit Serum behandelten Tetanusfälle in bezug auf ihre Mortalität mit den auf andere Art behandelten verglich, kein deutlicher Unterschied ergeben. Man habe ferner behauptet, dass die Antitoxintherapie nur wirksam sei, wenn sie innerhalb der ersten 36 Stunden nach Beginn der Erkrankung etablirt würde. Trotzdem seien in Wirklichkeit spät behandelte Fälle oft günstiger verlaufen, was natürlich so zu erklären sei, dass es sich um an und für sich leichtere Erkrankungen gehandelt hat.

In der Diskussion, die sich dem Vortrage Holsti's anschloss, theilten Edgren, P. Holst, Ustvedt und H. J. Vetlesen einzelne Tetanusfälle mit, die sie gleichfalls mit Serum behandelt hatten. Dieselben waren meist günstig verlaufen. Sichere Schlüsse wagten jedoch auch die genannten Forscher nicht zu ziehen, schienen aber im ganzen der Serumtherapie günstig gegenüber zu stehen.

Da sonstige Mittheilungen den Rahmen des an dieser Stelle interessirenden überschreiten würden, so möge nur noch gesagt sein, dass der Gesammteindruck des Congresses als ein überaus sympathischer bezeichnet werden muss. Ausser der gewandten Leitung der Verhandlungen, die eine vollständige Ueberwältigung des Programms möglich machte, mag auch der musterhafte Verlauf der festlichen Veranstaltungen hervorgehoben werden. Die Gastfreundschaft der norwegischen Wirthe zeigte sich im glänzendsten Lichte. Wer hier in Christiania die dänischen, schwedischen, norwegischen und finnischen Kollegen in herzlichem Verkehr bei einander sah, mochte kaum an die oft so schroff hervortretenden politischen Gegensätze, die die stammverwandten und doch so verschiedenartigen Nachbarvölker trennen, glauben. So eint die Wissenschaft, was die Politik von einander scheidet.

Böttcher (Wiesbaden).

American climatological Association. 15. annual Meeting. Medical Record 1898. 10. September.

Die Gesellschaft beschäftigte sich fast ausschliesslich mit der modernen Phthisisbehandlung und deren statistischen und diagnostischen Voraussetzungen, ohne wesentlich neue Gesichtspunkte zu bringen. F. J. Knight und V. J. Bowditch protestirten gegen die übertriebene Ansteckungsangst und gegen den Missbrauch, schwerkranke und hoffnungslose Patienten weit wegzusenden. E. F. Ingal verlangte gymnastische Behandlung des Habitus phtisicus im Prophylaktiker und im Frühstadium. J. Anders trat für Volksheilstätten ein und bekannte sich zu der tröstlichen, aber unbewiesenen, ja dem Ref. nicht einmal wahrscheinlichen Ueberzeugung, dass die Heilstätten die Tuberkulosensterblichkeit der Gemeinden, in denen sie liegen, verminderten, eine fable convenue, die also auch in Amerika Boden gefunden hat. B. Robinson erklärte bei der Besprechung der therapeutischen Indikationen des Bronchialasthmas, dass bei der Wahl eines klimatischen Kurortes für diese Krankheit der sie etwa begleitende Bronchialkatarrh massgebend sei.

Kohnstamm (Königstein i. T.).

Verschiedenes.

»Post coenam stabis aut mille passus meabis«, sagt ein altes lateinisches Sprüchwort, welches in seiner deutschen Uebersetzung »Ruhe nach dem Essen« wohl weiteste Beachtung verdient. Jede Arbeit ist ein Verbrennungsprozess und da eine Verbrennung nur durch Zufuhr von Sauerstoff möglich ist, das Blut aber der Träger des Sauerstoffs im Körper ist, erfolgt stets die grösste Blutzufuhr nach demjenigen Körpertheile oder Organe, welches eine Arbeit zu leisten hat. Die Verdauung ist ebenfalls eine Arbeit, und es ist ebenso ungesund als unklug, während der Arbeit der Verdauungsorgane unseren Körper gleichzeitig zu einer zweiten Arbeitsleistung zu zwingen. Denn dadurch wird der Blutzufluss getheilt, keine Arbeit wird eine vollständige und für die Verdauungsorgane resultirt noch der ganz besondere Nachtheil, dass ein grosser Theil der aufgenommenen Nahrungsmittel unbenutzt bleibt und somit direkt ein wirthschaftlicher Verlust eintritt. Daher scheint die Schlussfolgerung des Physiologen Tangel vollständig unberechtigt, welcher fand, dass nach einer Bewegung der Magen schneller seines Inhaltes entleert wurde und aus diesem Grunde für Bewegung nach dem Essen plaidirt. Für die Verdauung ist keineswegs die schnelle Entleerung des Magens massgebend, sondern, sonst normale Verhältnisse vorausgesetzt, die möglichste Ausnützung der Nahrungsstoffe, also eine möglichst ausgiebige Arbeitsleistung des Magens, welche nur bei vollständiger Ruhe nach dem Essen erreicht werden kann.

Wie lange die Ruhe dauern soll, ist individuell ganz verschieden. Ueber zwei Stunden dürfte niemals nöthig sein, auch darf diese Ruhe nicht bis zum Schlaf gesteigert werden, welcher im Laufe des Tages nur in ganz besonderen Fällen dem Organismus von Vortheil ist. Gleichgiltige Lektüren, leichtes Gespräch, eventuell ein Spiel. das weder forzirte Bewegungen noch grosses Nachdenken verlangt, sind nach dem Mittagsmahle am meisten zu empfehlen und werden stets sowohl den Magen als den Körper zu seiner Rechnung kommen lassen. So folgert aus diesen Ueberlegungen ein neuer Beweis für die grossen Aufgaben des Arztes in sozialpolitischer Beziehung, und es ist eine schwere Schädigung für die Nation, dass der gegenwärtige Arzt so wenig dieser seiner weiteren Pflichten gedenkt und den ihm gebürenden Einfluss auf die Gesetzgebung nicht ausübt. Wenn der Arbeiter, welcher für seine Ernährung etwa 50 Pfg. täglich verausgaben kann, nicht in der Lage ist, auch ganz die aufgenommenen Nährstoffe auszunützen, so bedeutet das unter Umständen nicht nur für ihn, sondern auch für das Gemeinwesen eine schwere Schädigung. Selbstredend kann nur der Körper leistungsfähig bleiben, der den Kräfteverlust durch die Arbeit in der Nahrung wieder voll ersetzt, und wenn auch nur einer der dazu nothwendigen Faktoren ausfällt, ergiebt sich als das traurige Resultat einer einfachen Subtraktion, dass mit der Zeit eine Schwächung des Körpers eintreten muss. Liegt dann später wegen ungenügenden Verdienstes die Familie des Arbeiters mehr oder weniger dem Staate zur Last, so hat sich freilich der letztere diese Aufbürdung selbst zuzuschreiben, weil er nicht rechtzeitig durch verständige Gesetze die Wohlfahrt des Arbeiters geschützt hat, aber dem Arzt kann trotzdem der Vorwurf nicht erspart bleiben, dass er sich nicht genügenden Einfluss zu wahren wusste, um den Staat vor solchen Fehlern zu bewahren. Und bestätigt nicht ein kürzlich erlassener Beschluss des Reichsgerichts, diese Abschweifung sei gestattet, wenn auch auf anderem Gebiete die ausgesprochene Ansicht? Ein Sommerüberzieher wurde als unnöthiges Kleidungsstück dem Gerichtsvollzieher zugesprochen. Dass der Richter den Begriff »Erkältung« und die hygienische Bedeutung der Kleidung nicht kennt, ist entschuldbar Dass aber ein solches Urtheil ohne Zuziehung der Aerzte erlassen werden kann, ist bedauerlich und sollte wohl zu einer Prüfung der Frage führen, ob nicht die prophylaktische Thätigkeit des Arztes einer Erweiterung und Vertiefung bedarf.

K. Beerwald (Berlin).

Von vielen auch beachtenswerthen Seiten wird behauptet, dass das Schlürfen von kaltem Wasser selbst heftige Kopfschmerzen zum Schweigen zu bringen vermag. So wünschenswerth es auch ist, dass dieses auf jeden Fall unschuldige Mittel eine derartige angenehme Wirkung haben

möge, so wenig ist es mir trotz aller Bemühungen gelungen, den gepriesenen Erfolg nachzuweisen. Dagegen möchte ich auf eine andere, soweit meine Beobachtung reicht, fast stets erfolgreiche Behandlungsart des Kopfschmerzes bei den Negern in Aequatorial-Afrika hinweisen, welche es verstehen, durch ein höchst angenehmes und sanftes Streichen des Kopfes Beschwerden desselben, besonders wenn sie auf nervöser Ursache beruhen, zu beseitigen. Derartige Versuche auch bei uns anzustellen, empfiehlt sich unbedingt, und man wird damit um so eher zum Ziele kommen, wenn neben der Kopfmassage heisse Beinbäder von 36—40° R in Anwendung kommen. Freilich gehört zu jenen Manipulationen auch die leichte Hand des Negers. Das mögen diejenigen nicht vergessen, welche sich zu solchen Versuchen entschliessen, und sie mögen stets bedenken, dass ein brutales Kneten und Drücken leicht die entgegengesetzte Wirkung haben kann.

K. Beerwald (Berlin).

Eine sehr grosse Erleichterung an heissen Tagen und im Zustande der Erhitzung gewähren kalte Umschläge auf Hände und Füsse oder das Eintauchen genannter Glieder in kaltes Wasser. Der ausserordentliche Nervenreichthum sowohl in der Haut der Hand als des Fusses lässt diese Erscheinung leicht erklärlich finden und legt entschieden nahe, auch bei Sonnenstich, Ohnmachtsanfällen, plötzlichen Beschwerden von Seiten des Herzens und ähnlichen Erscheinungen davon Gebrauch zu machen. Denn es wird dadurch ein intensiveres Gefühl der Kälte nach dem betreffenden Empfindungscentrum geleitet, als wenn eine weniger nervenreiche Hautstelle etwa auf dem Rumpf mit einem feuchtem Tuche belegt wird, ganz abgesehen davon, dass bei Händen und Füssen ausserdem die verhältnissmässig sehr grosse Hautoberfläche in betracht zu ziehen ist. Dass ein kalter Umschlag auf dem Kopf etwa direkt das Gehirn beeinflusst, scheint mir bei den sehr mannigfaltigen Schichten, welche die Kälte zu durchdringen hat und denen durch den arteriellen Blutstrom stets neue Wärmemengen zugeführt werden, etwas zweifelhaft, und dürfte eine Eisblase auf den Kopf, so weit es sich nicht um Ursachen ausserhalb des Schädelknochens handelt, nur in geringem Grade eine lokale, vielmehr hauptsächlich eine allgemeine Wirkung haben, die dann natürlich auch lokal zur Geltung kommt. Wie dem nun aber auch in Wirklichkeit ist, unbedingt ist es rathsam, bei plötzlichen schweren Anfällen neben Kopf und Herzgegend auch der Hände und Füsse sich zu erinnern, welche allein aus mechanischem Grunde, die Haut beider Hände z. B. übersteigt an Flächeninhalt die Brusthaut, eine nicht unbeträchtliche Abkühlung veranlassen.

K. Beerwald (Berlin).

Zerstreuung für die Kranken. In den Kliniken der Kaiserlichen Militär-Medicinischen Akademie zu St. Petersburg werden im Laufe des ganzen bevorstehenden Winters an Feiertagen literarisch-musikalische Abende arrangirt werden, um den Kranken möglichste Zerstreuung zu verschaffen. Als ausübende Kräfte an diesen Arrangements werden sowohl die Studenten der Akademie und Amateurs der scenischen Kunst als auch Artisten von Beruf theilnehmen.

Ein nachahmenswerthes Beispiel!

A. Dworetzky (Kreutzburg in Russland).

Ueber den Einfluss, welchen farbiges Licht auf die Behandlung von Nervenkrankheiten ausübt, machte Raffegeau auf dem Congress zu Nantes eine Mittheilung. Er konnte bei ungefähr 20 Patienten nachweisen, dass ein Aufenthalt von mehreren Stunden in einem Zimmer, in welchem ein violettes Licht herrschte, eine beruhigende Wirkung auf das Nervensystem ausübte, während umgekehrt durch längeres Verweilen in einem Zimmer, das durch rothes Licht erhellt war, ein deutlicher Erregungszustand herbeigeführt wurde. (Bulletin medical 1898. No. 64.) Jacob (Berlin).

In Schottland besteht die Bestimmung, dass den Milch-Producenten bei Ausbruch einer Krankheit unter ihrem Personal oder in ihrem Viehstall der Schaden, welcher infolge der Unterbrechung des Milchverkaufs entsteht, aus öffentlichen Mitteln voll vergütet wird. Diese Bestimmung ist deshalb sehr zweckmässig, weil dadurch der Verheimlichung von Erkrankungen, besonders unter dem Vieh und den hieraus erwachsenden, oft unübersehbaren Folgen am besten Einhalt gethan wird. (British medical Journal 13. August.)

Jacob (Berlin).

Druck von Martin Oldenbourg, Berlin C., Adlerstr. 5.

ZEITSCHRIFT

FÜR

DIÄTETISCHE UND PHYSIKALISCHE THERAPIE.

HERAUSGEGEBEN

VON

REDIGIRT VON

E. v. LEYDEN UND **A. GOLDSCHEIDER**

in Berlin.

Zweiter Band. — Drittes Heft.

LEIPZIG.

VERLAG VON GEORG THIEME.

1899.

Inhalt.

Seite

Original-Arbeiten.

Kritische Umschau.

Referate über Bücher und Aufsätze.

Original-Arbeiten.

I. Ueber die Bedeutung des Zuckers für die Leistungsfähigkeit des Menschen.

Von

Stabsarzt Dr. **Schumburg** in Berlin.

Die Agitation zu Gunsten der einzelnen Kardinal-Nährstoffe nimmt in den letzten Jahren immer akutere Formen an, namentlich wenn die Industrie mit den Waffen der Wissenschaft ficht. Immer neue Eiweisskörper werden auf den Markt gebracht, bald aus den Nebenprodukten der Albumin-, bald der Stärkefabrikation gewonnen, bald aus den unerschöpflichen Fischgründen Skandinaviens oder den Fleischextraktfabriken Amerikas stammend oder aus der Magermilch der Molkereien. Der Streit und das Bestreben, sich im Reklamegeschrei gegenseitig zu übertönen, wird gelegentlich so stark, dass wissentlich oder unwissentlich entstellte oder falsch gedeutete oder längst widerlegte wissenschaftliche Beobachtungen ins Feld geführt werden und den Unkundigen verwirren.

Um so mehr ist es anzuerkennen, wenn in einer solchen Agitationsschrift die Grenzen nicht überschritten werden, welche die wissenschaftliche Forschung gesteckt hat: In der bei Parey in Berlin erschienen Broschüre »Zucker ein Nährstoff« werden zwar in deutlich agitatorischer Absicht aber doch in so objektiver Weise alle den Zucker betreffenden neuesten Forschungsergebnisse zusammengestellt, ohne dass dabei die geringste Entstellung der Thatsachen oder ein Todtschweigen von Untersuchungen mit anderen Ergebnissen unterläuft. In äusserst interessirender und gelungen populärer Darstellungsweise wird die Rolle des Zuckers sowohl als Genussmittel wie als Nährstoff beleuchtet und werden Einwände widerlegt; namentlich wird die Bedeutung des Zuckers als Volksnahrungsmittel, als Mastmittel und in der Krankenkost (in kühlenden Getränken, wie Zuckerwasser, Limonaden, Getränken etc.) gebührend gewürdigt.

Ueber den Einfluss des Zuckers auf die Leistungsfähigkeit der Muskeln habe ich schon im Jahre 1896 in der militärärztlichen Zeitschrift sowie in einem Vortrag in der physiologischen Gesellschaft berichtet. Es kam mir damals vor allem darauf an, aus der Mosso'schen Versuchsanordnung jedes suggestive Moment auszuschalten und möglichst viele Kontrollversuche einzufügen. Betreffs der speziellen Versuchsanordnung darf ich wohl, um Wiederholungen zu vermeiden, auf meine Veröffentlichung aus dem Jahre 1896 verweisen.

Ich kam damals zu dem Schluss, »dass, auch bei Ausschaltung des psychischen Moments, die Darreichung selbst kleiner Zuckergaben die Leistungsfähigkeit der ermüdeten Muskeln erhöht; in wieweit das Muskelgefühl hierbei eine Rolle spielt, sollen weitere Versuche aufklären.«

Diesen Einfluss des Muskelgefühls festzustellen, sollte nun der Zweck erneuter und zweckmässig abgeänderter Versuche sein.

Vorbemerkung.

Die Kontraktion eines willkürlichen Muskels erfolgt zwar auf Befehl des Willens, indess im allgemeinen ohne besondere Zufuhr von Energie, wenigstens so lange das Nervensystem intakt ist. Die Muskelarbeit erfolgt in rationeller, sparsamer Weise ohne Mitbewegung anderer Muskeln, ohne grössere Kontraktion, als der grade zu leistenden Arbeit entspricht: Eine Wirkung des Muskelgefühls, welche bekanntlich dem Tabiker abgeht. Beginnt der Muskel bei längerer Fortsetzung einer solchen Arbeit zu ermüden an, so macht sich das Ermüdungsgefühl bemerkbar, indem es nun die Einsetzung einer grösseren Menge Energie vom Willen des Arbeitenden fordert. Dadurch wird die Arbeit häufig unzweckmässig und unökonomisch geleistet, Mitbewegungen anderer, gar nicht nöthiger Muskelgruppen treten auf. Es war nun die Frage, ob der Genuss von Zucker auf die Vermehrung der ersten, von der Energiezufuhr ziemlich unabhängigen Muskelarbeit wirkt, der Zucker würde zutreffenden Falls ein wahres Muskel-»Nahrungsmittel« sein oder ob er, auf das Muskelgefühl wirkend, die Energiezufuhr anregt; der Zucker würde in diesem Fall mehr als Reizmittel, als Genussmittel anzusehen sein.

Versuchsanordnung.

Die Muskelleistung wurde in derselben Art und mit demselben Apparat (Mosso's Ergograph) geprüft, wie das in der Arbeit von 1896 in ausführlicher Weise beschrieben und durch eine genaue Abbildung erläutert ist.

Es kam nur noch darauf an, die spezifische Muskelleistung zu trennen von derjenigen, welche durch Ueberwindung des Ermüdungsgefühls erreicht wird.

Am einfachsten und sichersten würde die Frage, ob der Zucker in diesem oder jenem Sinne wirkt, entschieden werden können, wenn man einen Tabiker als Versuchsperson benutzen könnte, da diesem jedes Muskelgefühl abgeht und eine durch Zucker bewirkte Vermehrung der Arbeitsleistung bei ihm zweifellos als spezifische Muskelleistung aufgefasst werden müsste.

Ich habe die Entscheidung dadurch herbeizuführen gesucht, dass ich die intelligente Versuchsperson (Laboratoriumsdiener) anwies, während des Ergographenversuchs anzugeben, wann er eine Ermüdung seines ziehenden dritten Fingers bemerkte und er nun mit Anspannung seines Willens den Versuch fortsetzen müsse. In einer Reihe von Vorversuchen stellte es sich nun heraus, dass es nach einiger Uebung wirklich gelang, in die zu leistende Arbeitsperiode am Ergographen gewissermassen eine Marke zu machen, derart, dass nun alle nach der Marke geleistete Arbeit auf Rechnung besonderer Energiezufuhr zu setzen war. Auch äusserlich liess sich bemerken, dass nach Bekanntgabe der »Marke« Mitbewegungen der Oberarm-, Schulter- und Gesichtsmuskulatur auftraten.

Die »Marke« wurde am Hubmesser jedesmal abgelesen, was sehr leicht zu bewerkstelligen war, und sofort notirt.

Ausser der Anbringung dieser »Marke« ist kein Unterschied in der Versuchsanordnung gegenüber derjenigen in der ersten Arbeit von 1896 vorhanden. Insbesondere legte ich auch dieses Mal grossen Werth darauf, dass der Versuchsperson der Zusammenhang und das Ziel der Versuche gänzlich unbekannt blieb. Die Versuchsperson bekam auch dieses Mal nach jedem Arbeiten am Drehrad eine süsse Flüssigkeit zu trinken, welche entweder das indifferente Süssmittel Dulcin, oder 30 g Rohrzucker oder auch Kandiszucker enthielt.

Die Messung der gewaltigen Dreharbeit wurde in diesen Versuchsreihen gegen früher dadurch in genauerer Weise ermöglicht, dass anstatt des alten Gärtner'schen Ergostaten, dessen Aichung nicht ganz zuverlässig und sehr mühselig war, jetzt ein genau selbstthätig messendes, von Zuntz konstruirtes Drehrad zur Verfügung stand.

Die Versuche wurden derart angelegt, dass die Versuchsperson nach einem vor drei Stunden eingenommenen, aus Milchkaffee und einer Schrippe bestehenden Früh-

Tabelle I. (Absolute Zahlen.)

Nummer des Versuchs	Ergograph 1	Ergograph 2	Ergostat Zahl der Umdrehungen	Ergostat Geleistete mk	Ergograph 3	4	5	6	7	8	9	10	Aufgenommene Flüssigkeit
1	216—513	241—543	1200	18.000	296—480.5	154—351.5	158.8—311.7	177—341	133.5—363.5	110—242	124—264	104—184	Dulcin
2	**249—535**	**317—542**	1200	18.000	**285—511.5**	**327—615.5**	**250—506**	**233—616**	**294—591**	**251—551**	**232—517**	**187—317**	Zucker
3	247—621	273—629	1200	18.000	277—451	291—462	251—457	268—482	253—399	241—372	200—419	186—405	Dulcin
4	**259—508.5**	**298—583.5**	1200	18.000	**248—465**	**298—566**	**384—673**	**347—641**	**426—693**	**360—611**	**313—557**	**263—405**	Zucker
5	234—559	327—669	1200	18.000	233—419	296—595	295—549	297—551	168—503	161.5—516.5	162—445	161—427	Dulcin
6	**288—445**	**333—590**	1200	21.600	**292—546**	**356—660**	**330—622**	**242—623**	**196—427**	**255—509**	**169—342**	**189—385**	Kandiszucker
7	306—530	402—764	1200	21.600	476—757	337—613	302—624	262—522	168—542	174—375	244—468	142—270	Dulcin

Tabelle II. (Prozentzahlen.)

Nummer des Versuchs	1	2	Zahl der Umdrehungen	Geleistete mk	3	4	5	6	7	8	9	10	Aufgenommene Flüssigkeit
1	45.3—94.4	44.4—100	1200	18.000	54.5—88.5	28.3—64.8	29.3—57.4	32.1—62.8	24.7—66.9	20.3—44.6	21.5—48.6	19.8—37.6	Dulcin
2	**45.9—98.7**	**58.4—100**	1200	18.000	**51.6—94.3**	**59.7—113.5**	**46.0—94.1**	**42.8—113.6**	**56.4—108.3**	**46.1—101.2**	**42.7—96.3**	**34.9—58.4**	Zucker
3	38.2—99.2	43.5—100	1200	18.000	44.1—75.4	48.3—76.8	39.4—75.9	42.1—81.2	39.6—62.7	37.8—58.8	31.6—67.4	28.4—63.9	Dulcin
4	**46.7—87.2**	**51.1—100**	1200	18.000	**42.4—82.4**	**51.1—98.3**	**65.7—115.8**	**59.4—109.3**	**73.4—121.7**	**61.5—103.4**	**53.6—97.2**	**47.2—68.9**	Zucker
5	36.7—84.2	49.2—100	1200	18.000	36.6—62.4	44.3—91.3	44.2—83.7	44.3—84.0	25.1—78.5	24.6—80.9	24.7—66.3	24.3—65.4	Dulcin
6	**45.2—76.1**	**56.4—100**	1200	21.600	**50.7—92.9**	**61.6—113.2**	**56.3—105.5**	**38.2—105.6**	**31.4—72.9**	**42.8—85.7**	**28.9—57.7**	**30.4—64.2**	Kandiszucker
7	39.5—73.8	52.6—100	1200	21.600	60.9—99.6	45.2—81.1	39.4—82.3	37.6—68.8	21.7—70.6	23.1—48.9	31.5—59.8	18.4—37.8	Dulcin

Tabelle III. (Leistung durch Ueberwindung des Müdigkeitsgefühls.)

Nummer des Versuchs	1	2	Zahl der Umdrehungen	Geleistete mk	3	4	5	6	7	8	9	10	Aufgenommene Flüssigkeit
1	49,1	55,6	1200	18.000	34,0	36,5	28,1	30,7	42,2	24,6	27,1	17,8	Dulcin
2	**52,8**	**41,6**	1200	18.000	**42,7**	**53,8**	**48,1**	**70.8**	**51.9**	**55.1**	**53,6**	**23,5**	Zucker
3	61,0	56,5	1200	18.000	31,3	28,5	36,5	39,1	23,1	21,0	35,8	35,5	Dulcin
4	**40,5**	**48,9**	1200	18.000	**40,0**	**47,2**	**50,1**	**49.9**	**48.3**	**55.1**	**43.6**	**21,7**	Zucker
5	47,5	50,8	1200	18.000	25,8	47,0	39,5	39,7	53,4	56,3	41,6	41,1	Dulcin
6	**30,9**	**43,6**	1200	21.600	**42,2**	**51,6**	**49,2**	**67.4**	**41.5**	**42.9**	**28,8**	**33,8**	Kandiszucker
7	34,3	47,4	1200	21.600	38,7	35,9	42,9	31,2	48,9	25,8	28,3	19,4	Dulcin

stück zunächst zwei »Perioden« am Mosso'schen Ergographen ausführte. Um dann Muskeln, Blut und Leber von Kohlehydraten (Glycogen und Traubenzucker) möglichst zu befreien, wurde in 3/4 Stunden die recht beträchtliche Arbeit von 18000 mk und in den letzten zwei Versuchen von 21600 mk vollbracht; dieselbe hatte stets eine Pulssteigerung bis 120 und darüber, eine Athemfrequenz bis gegen 30 und reichlichen Schweissausbruch zur Folge. Nachdem erfolgte sofort die Zucker- oder Dulcinaufnahme und dann wieder acht Arbeitsperioden am Mosso'schen Ergograph, je mit drei Minuten Pause sich folgend. Das

Resultat

der Versuche fassen folgende drei Tabellen zusammen. Tabelle 1 giebt die absoluten Zahlen der Hubhöhen jeder Arbeitsperiode wieder. Dieselben lassen sich deshalb nicht ohne weiteres vergleichen, weil die Versuchsperson nicht jeden Tag gleich disponirt ist, nicht jedes Mal die gleiche Kraft von vornherein entwickelt. Deshalb sind, um einen Vergleich zu ermöglichen, die Zahlen prozentisch auf die zweite Arbeitsperiode, welche im allgemeinen die höchsten Hubwerthe ergab, bezogen worden. Diese Prozentzahlen enthält die Tabelle 2. Aus ihr kann man direkt diejenigen Werthe ablesen, welche in den einzelnen Arbeitsperioden der reinen Muskelarbeit zugeschrieben werden müssen; es sind die links stehenden Zahlen, während die rechts von diesen eingetragenen Ziffern die Gesammtleistung bedeuten. Dadurch, dass wir die reine Muskelleistung von der Gesammtleistung abziehen, erhalten wir dann diejenige Leistung, welche durch Ueberwindung des Müdigkeitsgefühls auf Rechnung der Energiezufuhr gesetzt werden muss.

Bei der Betrachtung der Tabellen, in welchen die Zuckerversuche mit fetter, die Dulcinversuche mit gewöhnlicher Schrift eingetragen sind, fällt in No. 2 ohne weiteres in die Augen, dass die späteren Arbeitsperioden (4—10) der Zuckerversuche fast ausschliesslich höhere Werthe für die absolute Muskelleistung (die Zahlen links) ergeben, als die der Kontrollversuche mit Dulcin. Sehen wir ferner die Tabelle 3 durch, so finden wir, dass auch die durch Ueberwindung des Muskelgefühls erzielte Leistung fast in allen Arbeitsperioden sich in den Zuckerversuchen über diejenigen in den Dulcinversuchen erhebt, trotzdem bei manchen der letzteren die ersten Kraftleistungen (z. B. in Versuch No. 1 und 3) diejenigen der Zuckerversuche erreichen oder gar übertreffen.

Als Ergebniss dieser Versuche lässt sich folgendes bezeichnen:

1. Die von mir ausgebildete Methode gestattet in der That eine einwandsfreie Prüfung der verschiedensten Nahrungs- und Genussmittel auf die Leistungsfähigkeit der Körpermuskulatur und lässt einen Einblick zu auf die Thätigkeit der dabei thätigen nervösen Apparate.

2. Es bestätigt sich aufs neue, dass, auch bei sorgfältigster Ausschaltung des psychischen Moments, die Darreichung selbst kleiner Zuckermengen (30 g) die Leistungsfähigkeit der Muskeln in kurzer Zeit erhöht und zwar einmal deswegen, weil der Zucker ein schnell resorbirbares und schnell zur Wirkung gelangendes, wirkliches Muskel-»Nahrungsmittel« darstellt, als auch — und das ist das Neue und Werthvolle dieser Untersuchungsreihe — weil der Zucker fähig ist, durch Beeinflussung des Nervensystems das Müdigkeitsgefühl zu überwinden.

II. Ein Beitrag zur Behandlung der Astasie-Abasie.

(Aus der I. deutschen medicinischen Klinik des Hofrath Prof. Przibram in Prag.)

Von

Dr. **Rudolf Funke,** Assistenten der Klinik.

Das Studium der funktionellen Erkrankungen des Nervensystemes bedingt mit Rücksicht auf die grossen Labilitäten und die ungewöhnlichen Erregbarkeitsarten die Gefahr, dass der Untersucher — wie u. a. auch Benedikt hervorhebt — bei der Beobachtung und Fixirung der Erscheinungen sein geistiges und kritisches Gleichgewicht verliert. Gilt dies schon hinsichtlich der Beobachtung der Krankheitserscheinungen, so wächst diese Gefahr, sobald unser eigenes Selbst durch unser Handeln in therapeutischer Hinsicht hinzutritt, und es bedarf einer um so schärferen Kritik, einer streng nüchternen Prüfung, um zu eruiren und zu umgrenzen, welcher Heilfaktor als Kern aus den mannigfaltigen Hüllen möglicher Auffassungen herauszuschälen ist. In Ermanglung genauerer Erkenntniss hat man sich vielfach mit dem Worte »Suggestion« geholfen, dessen undefinirbarer Inhalt, beziehungsweise dessen Inhaltslosigkeit über die thatsächlich vorhandene Unwissenheit vielfach hinwegtäuschen sollte. Treffend bemerkt auch hierüber Benedikt, dass »der, der es niederschreibt, sich dabei sehr wenig denkt und der es lese, denke gar nichts und doch haben beide die billige Freude zu scheinen, als ob sie dabei etwas dächten.« Auch Goldscheider trat in letzter Zeit gegen die zu weit gehende Anwendung des Wortes »Suggestion« auf, indem er es beklagte, dass mit diesem Schlagworte manche Erscheinungen, welche als Hemmungs- oder Bahnungswirkung aufgefasst werden können, aus der physiologischen Betrachtung ausgeschieden und dem psychischen Gebiete überwiesen werden und dies zum Schaden der ärztlichen Kunst, da der Begriff »Suggestion« immer einen eigenthümlichen Beigeschmack behalten werde. Ebenso unrichtig wie die oft gedankenlose Anwendung des Wortes »Suggestion« als Erklärung, ist jedoch auch das in der Gegenwart zutagetretende gegentheilige Bestreben, dass alles, was nicht strikte nach den Gesetzen der Physiologie und Pathologie erklärt und exakt experimentell hervorgerufen werden könne, deshalb aus dem Bereiche ärztlichen Heilwirkens auszuschliessen sei. Eine solche Auffassung, welche gewiss ohne Berechtigung das ganz unverdiente Epitheton »modern« usurpirt, setzt sich einfach, um dem Schlagworte vermeintlicher Exaktheit zu genügen, über wirklich beobachtete Erfahrungsthatsachen hinweg und wird eben diesem Grundprinzipe genauester Beobachtung schon auf diese Weise untreu.

Ueberblickt man die therapeutischen Bestrebungen bei den funktionellen Störungen der Bewegungsorgane, von denen der Symptomenkomplex der Astasie-Abasie als einer der interessantesten sich darstellt, so gelingt es bei demselben in manchen Fällen unschwer, mit einem Schlage anscheinend wunderbare Heilungen zu erzielen, während in anderen Fällen der ganze Aufwand ärztlichen Könnens entfaltet wird, ohne dass der gewünschte und heissersehnte Erfolg erzielt werden kann. Von den ersteren soll hier nur in Form eines Hinweises die Rede sein, diesbezüglich lassen sich eben keinerlei Regeln aufstellen; solche für den praktischen Arzt werthvolle Erfolge bringen demselben oft wohlfeile Lorbeeren, und die Heilung erfolgt gelegentlich ohne zielbewusstes Handeln, ja der Patient gesundet, ohne dass der Arzt eine richtige oder überhaupt eine Diagnose gestellt hat.

Auf grund unserer Erfahrung sei demgemäss vorerst als wichtigstes Moment der Behandlung die Stellung der richtigen Diagnose betont. Es würde den Zweck und Rahmen dieser Mittheilung überschreiten, sollte auf diese Einzelheiten

näher eingegangen werden, auch finden mehrere diesbezüglich wichtige Momente später ohnedies Erwähnung. Die Verwechslung erfolgt, wie uns einige selbst beobachtete Fälle lehren, mit organischen Erkrankungen des Nervensystems. Gerade dies legt aber in zwingender Weise die Forderung nahe, dass der im praktischen Leben stehende Arzt sich nicht damit begnüge, die nur ganz vage Diagnose eines »Rückenmarksleidens« zu stellen, sondern sich vielmehr bemühe, auch diese schärfer abzugrenzen, ein Bestreben, welches gegebenenfalls die Erkenntniss zeitigen wird, dass eine funktionelle Erkrankung vorliege. Von diesem Gesichtspunkte aus gewinnt auch das Studium der organischen Erkrankungen des Nervensystems immer mehr praktische Bedeutung, ebenso wie hierdurch ein weiterer Ansporn zur Anwendung der Uebungstherapie gegeben ist, welche nicht nur als ein hochwichtiger Heilfaktor, sondern gelegentlich sogar als ausschlaggebendes diagnostisches Moment in Frage kommt.

Aber noch in einer anderen Hinsicht ergiebt sich die praktische Wichtigkeit der richtigen Diagnosenstellung bei Astasie-Abasie. Aller Voraussicht nach dürften sich unter dem indirekten Einflusse der Unfallsversicherung die Fälle traumatischer Astasie-Abasie mehren. Dieselben möglichst bald zu erkennen und der Heilung zuzuführen, stellt mit Rücksicht auf den auf Gegenseitigkeit beruhenden Charakter der Versicherungsanstalten ein auch vom national-ökonomischen Standpunkte vollberechtigtes Postulat dar.

Auf das Wesen und die verschiedenen Erklärungsversuche der Krankheitserscheinungen bei Astasie-Abasie näher einzugehen, würde das Ziel dieser Mittheilung überschreiten; die einzelnen Gesichtspunkte sollen nur insofern gestreift werden, als sie Beziehungen zur Behandlung aufweisen. Hinsichtlich des Symptomenkomplexes wäre nur das eine hinzuzufügen, dass wir in Uebereinstimmung mit Beobachtungen anderer Autoren, z. B. von Friedländer und Petrén, mitunter auch geringgradige Störungen der Bewegungen, sowie Schwankungen der motorischen Kraft im Liegen beobachtet haben.

Französische Autoren haben bekanntlich die verschiedenen Formen als Astasie-Abasie paralytique, trépidante, choréiforme unterschieden und dabei dreierlei Kategorien eingeführt, je nachdem das Geh- und Stehvermögen aufgehoben, herabgesetzt oder qualitativ verändert war. Später wurde noch eine weitere Form, die Abasie saltatoire beschrieben, welche bis zu einem gewissen Grade eine Uebergangsform von der choreiformen Abasie zu dem saltatorischen Reflexkrampfe darstellt. Je nach der Aehnlichkeit der dabei ungewollt auftretenden Bewegungen mit gewollten und bewussten lassen sich natürlich hierfür die verschiedensten Namen erfinden. Der Beginn ist häufig ein plötzlicher, kann aber auch ein allmähliger sein, ja es können, wie ich später ausführen werde, die einzelnen Formen auseinander hervorgehen.

Hinsichtlich der Aetiologie gehen die Auffassungen mehrfach auseinander, indem die Astasie-Abasie sowohl als eine psychisch bedingte Steh- und Gehstörung der Hysterischen, oder auch unabhängig hiervon als selbständiger Symptomenkomplex auf grund funktioneller Läsionen (Blocq) oder schliesslich als eine durch hypochondrische Angstgefühle bedingte Störung (Binswanger, Ladame) aufgefasst wird, welch letzterer Anschauung auch Ziehen mit der Aufstellung von vier Arten u. z.: der unbewussten (hysterischen), hypochondrischen, affektiven und der mit Zwangsvorstellungen verknüpften beitritt. Unserer Ansicht nach ist demzufolge die Bezeichnung Astasie-Abasie bloss eine rein symptomatische, welche verschiedene Formen zusammenfasst, die miteinander wohl nur das durch den gleichen Namen ausgedrückte Symptom zusammenhält, woraus sich von selbst der berechtigte Wunsch ergiebt, die verschiedenen Formen auch durch ihren Namen zu unterscheiden. Ballet thut dies in der Weise, dass er zwei Gruppen aufstellt, uud die Astasie-Abasie als ein hysterisches Symptom einerseits, als ein neurasthenisches anderseits auffasst. Wir stimmen diesbezüglich auch mit Moebius überein, der gleichfalls schon früher eine strenge Sonderung der hysterischen und der durch Zwangsvorstellungen bedingten Form gezogen wissen wollte. Moebius hebt hervor, dass sich im ersteren Falle wohl die Patienten ihres Nichtkönnens bewusst sind, ihrer »Lähmung« aber wie einer organischen gegenüberstehen, während bei den neurasthenisch-hypochon-

drischen Zuständen, welche der Agoraphobie ähneln, die mit der Vorstellung der Leistung verknüpften unangenehmen Empfindungen die Bewegungen unmöglich machen.

Dass diese beiden Formen vorkommen, unterliegt wohl keinem Zweifel und es wäre vollkommen gerechtfertigt, die auf dem Wege bewusster Vorstellung zu stande kommenden, der Agoraphobie sich nähernden Formen etwa unter dem von Krafft-Ebing angewandten Namen Basophobie abzutrennen. Eine ganz scharfe Trennung dieser Formen wird sich indessen wohl nie durchführen lassen, da beide, wie bereits Charcot betont, in einander übergehen und sich kombiniren können. Hinsichtlich der Angstgefühle sei noch erwähnt, dass diese wohl bei beiden Formen vorkommen können, in dem einen Falle freilich als ursächliches, den Zustand auslösendes Moment, in dem zweiten als Folgeerscheinung der Erkenntniss der verminderten Leistungsfähigkeit.

Gegenstand der Erörterung sollen nicht die aus bewussten Vorstellungen sich ergebenden Formen sein, sondern jene, welche zuvörderst als ein Produkt unbewusster Vorstellung anzusprechen sind; die Behandlung der erstgenannten Formen fällt zusammen mit der Behandlung der ursächlichen Grundleiden und bedingt nur in den äussersten Fällen eine spezielle Behandlung der Bewegungsorgane. Anders ist dies bei der anderen Kategorie, welche als eine hysterische Erkrankungsform erscheint, sei es, dass sie nur in Form der monosymptomatischen Hysterie, oder als eine Theilerscheinung der auch anderweitig deutlich charakterisirten hysterischen Erkrankung auftritt.

Wenn im folgenden eine Eintheilung der Astasie-Abasie gegeben wird, so ist diese eine ausschliesslich von dem praktischen Bedürfnisse geleitete, bei Besprechung der Behandlung derselben, jene Gruppirung vorzunehmen, welche durch ähnliche therapeutische Massnahmen charakterisirt ist. Demgemäss sollen unterschieden werden: 1. die plötzlich entstehenden Formen, die sich als paralytische, trepidante, choreatische darstellen können und entweder ohne Ursache oder durch ein Trauma bedingt auftreten; 2. die plötzlich entstehenden paralytischen Formen, welche später den Charakter choreatischer in mehr oder weniger deutlicher Weise annehmen; 3. die allmählich entstehenden paralytischen, trepidanten oder choreatischen Formen; und 4. die allmählich paralytisch beginnenden, welche später in eine andere Form übergehen.

Die Besprechung soll jedoch nicht ganz strikte in dieser Reihenfolge vor sich gehen, da die Behandlung sich naturgemäss ändert, je nach dem Zeitpunkte, in welchem der Fall zur Behandlung kommt. Trotz der ursprünglich verschiedenen Behandlung der plötzlich oder allmählich beginnenden paralytischen Form wird dieselbe die vollkommen gleiche sein, wenn diese später unter dem Einflusse gleichwirkender Faktoren in die choreatische übergegangen ist.

Ich möchte jetzt in gedrängtester Kürze, ohne auf klinische Details einzugehen, zunächst einige recht charakteristische Krankengeschichten aus der Zahl der von uns behandelten Kranken bis zum Beginne der Behandlung und deren Zustand zu dieser Zeit anführen, um dann an der Hand dieser Beispiele die Art und Weise unserer Methode zu erörtern. Die weitere Schilderung soll auch durch Beigabe einiger Ichnogramme unterstützt werden.

1. Fall: Ein 45 jähriger Fabriksnachtwächter, der früher stets gesund, aber gleich seinem Vater sehr erregbar und empfindsam war, stürzte nächtlicherweise über einige Treppen und blieb mehrere Stunden daselbst liegen. Mit Rücksicht auf die komplete Lähmung der unteren Extremitäten vermuthete der Arzt zunächst eine Blutung in die Rückenmarkshäute, später wurde der Zustand als traumatische Myelitis aufgefasst, nachdem eine leichte Besserung der Bewegungen der unteren Extremitäten im Liegen konstatirt wurde. Ohne Unterstützung vermochte Patient sich nicht auf den Beinen zu halten und bewegte sich auch ausserhalb des Bettes nur auf Krücken fort. Dies erfolgt in ganz ungewöhnlicher Weise, indem er, beide Krücken gleichzeitig fest aufstützend, seinen Oberkörper nach vorne schwingt, wobei die unteren Extremitäten passiv mitbewegt und vorgeschleudert werden. Das Vorsetzen der Krücken erfolgte entweder nach einander oder auch gleichzeitig. Aktive Bewegungen der unteren Extremitäten des auf die Krücken gestützten Patienten erschienen unmöglich. Seit

dem Trauma war fast ein ganzes Jahr verflossen. Patient befand sich in düsterster Stimmung und lebte in folge des Ausspruches des Arztes, dass es sich um ein unheilbares Rückenmarksleiden handle, in der festen Ueberzeugung, nie mehr gesunden zu können. Zeichen von Hysterie bestanden nicht. Patient wurde von der Arbeiterunfallversicherung der Klinik zugewiesen.

2. Fall: Ein 21 jähriger junger Mann, Kommis, erkrankte ganz allmählich vor zwei Jahren mit zunehmender Schwäche der unteren Extremitäten. In der ersten Zeit konnte sich derselbe, auf zwei Stöcke gestützt, noch mühsam fortbewegen, später jedoch nur mit Hilfe zweier Krücken. Die Fortbewegung mit Hülfe der Krücken erfolgte in ganz ähnlicher Weise, wie beim ersten Falle. Seitens der behandelnden Aerzte war die Diagnose auf Myelitis gestellt worden, deren Bedeutung der Patient von seinen hierüber unglücklichen Angehörigen erfuhr. Eine nach einjährigem Bestehen des Leidens durchgeführte Badekur in Teplitz-Schönau brachte angeblich nur geringe Besserung, ebenso wie eine gleiche im zweiten Jahre, unmittelbar vor der Zuweisung zur Klinik durchgeführte neuerliche Badekur daselbst das Leiden nicht beeinflusste. Behufs elektrischer Behandlung war der Patient vom Arzte an die Klinik geschickt worden.

Von sonstigen Befunden ergab sich konzentrische Einschränkung des Gesichtsfeldes mittleren Grades, dabei unkoordinirte, choreiforme Bewegungen der mimischen Gesichtsmuskulatur, welche bei Gehversuchen beträchtlich stärker wurden und dabei auch von Mitbewegungen in den verschiedensten Muskelgebieten begleitet waren.

3. Fall: Die 17 jährige Patientin, welche früher stets gesund war, erkrankte vor mehr als einem halben Jahre mit geringen, ohne Schwellung einhergehenden Schmerzen in den Gelenken vorwaltend der unteren Extremitäten. Einige Zeit nachher stellte sich beim Versuche zu gehen eine mit ganz geringen Schmerzen verbundene Schwäche ein, wozu sich anfänglich schwächere, später aber hochgradige choreatische Bewegungen im ganzen Körper gesellten. Sowie Patientin das Bett verliess, in welchem sie völlig ruhig lag und alle Bewegungen ungestört ausführen konnte, und den Versuch machte, sich aufzustellen, gerieth der ganze Körper der eine möglichst breite Basis zur Unterstützung suchenden Patientin in vehemente Schwankungen, so dass Patientin, die es bald nach vorwärts oder rückwärts riss, zu fallen drohte und sich nur durch festes Aufstemmen der Hände auf die Knie einen Stützpunkt schaffte. Beim Versuche zu gehen, steigerten sich diese Erscheinungen in erhöhtem Masse, und der einmal aufgesetzte Fuss wurde in rascher Folge zwei- oder dreimal mit seinem Fersentheile nach auswärts gestellt, bevor Patientin, die überdies fest unterstützt werden musste, den anderen Fuss vorsetzen konnte. Fig. 3 liefert hierfür den deutlichen Nachweis. Sonstige Zeichen einer hysterischen Erkrankung bestanden nicht.

4. Fall: Eine mit uratischer Gicht behaftete Patientin leidet seit längerer Zeit an Schmerzen in den Gelenken. Jedesmal nach Besserung der oft excessiven Schmerzen treten allerlei nervöse Symptome in Erscheinung, zumeist in Form von Akroparaesthesien, welche an den Armen bis zu den Ellenbogen, an den Beinen bis fast zu den Knieen reichen. Hierzu gesellen sich öfter mit Angstgefühlen verbundene Anfälle von Herzbeklemmungen, ebenso wie ein auf breiteren Strassen auftretendes Gefühl der Unsicherheit beim Gehen; dasselbe tritt, mitunter tagelang anhaltend, jedoch auch im Zimmer auf, so dass der Gang einen deutlich taumelnden Charakter annimmt. Ein bestimmtes Angstgefühl besteht hierbei nicht, sondern nur ein Gefühl der Unsicherheit. Gleichzeitig finden sich deutliche Zeichen der Hysterie und zwar Gesichtsfeldeinschränkung wechselnden Grades und Anästhesie der Gaumenschleimhaut.

Als eine nur schwach oder angedeutet ausgesprochene Erscheinung trafen wir dieses Symptom mehrfach bei Hysterischen, wie wir auch jetzt wiederum hierher gehörige Fälle in Behandlung haben.

Auf diese eben erwähnten Fälle werden wir bei Besprechung der von uns geübten Therapie mehrfach zurück zu greifen haben; früher sollen nur die bei Astasie-Abasie überhaupt in Verwendung stehenden Behandlungsmethoden kurze Erwähnung finden. Ueberblickt man die Litteratur, so findet man gelegentliche Erfolge bei An-

wendung der verschiedensten therapeutischen Massnahmen, denen in fast gleicher Weise geringe oder mangelnde Erfolge gegenüberstehen. Ein einheitlicher Zug der Behandlung findet sich mit Ausnahme einiger weniger Aufsätze nicht und es bleibt dem individuellen Ermessen überlassen, welche Methode der Arzt in Anwendung ziehen will; im allgemeinen überwiegen in den einzelnen Publikationen die kasuistischen Mittheilungen über die therapeutischen. Anempfohlen wird: Suggestivbehandlung, hypnotische Beeinflussung, Elektrisation, Massage, passive und aktive Gymnastik, Gehbewegungen, Bäderbehandlung, eventuell die schmerzhafte Anwendung des starken faradischen Stromes oder auch Narkotika. An guten Rathschlägen behufs Behandlung der Astasie-Abasie ist somit wahrlich kein Mangel, aber es verhält sich auch hierbei ebenso wie bei der arzneilichen Behandlung, dass die bei bestimmten Krankeiten empfohlene Zahl der Arzneimittel im umgekehrten Verhältnisse zu ihrer Wirksamkeit steht. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass mit jeder dieser Methoden Erfolge erzielt werden können, wobei in vielen Fällen freilich weniger die Methode, als vielmehr der Arzt, welcher diese zur Anwendung bringt, in betracht zu ziehen ist. Vielfach werden verschiedene Methoden gleichzeitig in Verwendung gezogen und es ist dann sehr schwer zu entscheiden, worauf eigentlich die eintretende Besserung oder Genesung zu beziehen ist. Es dürfte deshalb für den diesbezüglich über keine eigene Erfahrung verfügenden Arzt recht schwierig sein, sich über die Methodik der Behandlung im Vorhinein ein klares Bild zu entwerfen und aus der Zahl der therapeutischen Rathschläge jenen heraus zu finden, der am meisten Erfolg verspricht.

Von diesem Gesichtspunkte geleitet möge im folgenden die von uns geübte Art der Behandlung geschildert werden, welche den Vortheil in sich birgt, ohne besondere und spezielle Erfahrung, wie es z. B. hinsichtlich der Anwendung der Hypnose der Fall ist, von jedem Arzte ausgeübt werden zu können. Nicht als etwas Neues kann unser hauptsächlich auf der Uebungstherapie beruhendes Verfahren angesehen werden, sondern nur als die subjektiv gefärbte, systematische Anwendung derselben, zu welcher uns in dieser Form die theoretische Auffassung der Natur dieses Krankheitssymptomes, sowie unsere praktische Erfahrung und unser ärztliches Empfinden hingeleitet haben.

Die Schilderung unseres Vorgehens soll nicht, wie dies in den meisten Abhandlungen der Fall ist, eine blos allgemeine Gesichtspunkte streifende, sondern, um praktischen Bedürfnissen vollauf zu genügen, eine detaillirte sein, wobei naturgemäss Bekanntes mehrfach vorgebracht und wiederholt werden wird.

Zweier wichtiger Faktoren bei der Behandlung der Astasie-Abasie ist bereits Erwähnung gethan worden, und zwar der Wichtigkeit der richtigen Diagnose, sowie ferner des auf Uebungstherapie beruhenden Behandlungsprinzipes. Hierzu gesellt sich als ein weiterer, der zeitlich zwischen Diagnosenstellung und dem Beginne der Uebungstherapie steht, d. i. das Moment entsprechender psychischer Beeinflussung. Diesbezüglich soll gleich vorweg betont werden, dass es von der grössten Bedeutung und Wichtigkeit ist, dass ausschliesslich ein und derselbe Arzt für die Behandlung in Frage kommt. Gerade die Wechselbeziehungen, welche sich während und durch die Behandlung zwischen Arzt und Patienten ergeben, sind von der grössten Bedeutung, und es hiesse auf einen wichtigen Heilfaktor im vorhinein zu verzichten, wollte ein Arzt, etwa um die allerdings sehr mühevolle und zeitraubende Behandlung nicht allein durchführen zu müssen, sich durch einen anderen zeitweise vertreten lassen. Bei vielen Krankheiten mag es gleichgiltig sein, ob heute dieser und morgen jener Arzt den Kranken untersucht und seine ärztlichen Verfügungen trifft, bei Behandlung der Astasie-Abasie könnte jedoch jegliches Sichvertretenlassen des behandelnden Arztes durch einen anderen nicht nur keinen Fortschritt, sondern einen Rückschritt bedeuten, ja vielleicht den ganzen Erfolg in Frage stellen.

Hinsichtlich der psychischen Beeinflussung ergiebt sich nun die Frage, auf welchem Wege, in welcher Weise und in welchem Sinne dieselbe zu erfolgen habe. Als nächstes Ziel hat sie sich zu stellen, den in schweren Fällen zumeist in der Vorstellung von der Unheilbarkeit seines Leidens befangenen

Patienten hiervon zu befreien. Gleich hier möchte ich vorweg nehmen, dass der Weg der Hypnose keineswegs der richtige wäre und dass es auch ohne diese gelingen wird, dem Patienten neue Hoffnungsfreudigkeit einzuimpfen und ihm von der Möglichkeit der Heilung zu überzeugen. Auch dieser Weg ist kein einheitlicher und wahrlich nicht mit geringen Schwierigkeiten verbunden. Das Prophetenwort des Arztes, welches dem Kranken sichere Heilung in Aussicht stellt, wirkt wohl im ersten Augenblicke auf jeden derartigen Kranken mit Zaubermacht, die sich indessen oft nicht von der erwünschten Nachhaltigkeit erweist. Der eine Patient, der trotz der Hartnäckigkeit seines Leidens, ja trotz direkter Mittheilung von der Unheilbarkeit desselben, doch fast unbewusst in seinem Innern ein Quentchen Hoffnung aufgespeichert hat, begrüsst diesen Ausspruch des Arztes, der ihm seiner Meinung zufolge mühelose Genesung in Aussicht stellt, mit enthusiastischer Freude und ist sich dessen nicht bewusst, dass es zu seiner Heilung nicht nur des Könnens des Arztes, sondern auch seines eigenen festen Wollens bedarf. Diese Auffassungsweise des Kranken birgt aber die Gefahr des Misslingens der ernstesten Bestrebungen des Arztes in sich, dessen Aufgabe es nunmehr ist, ohne die Hoffnungsfreudigkeit des Kranken herabzustimmen, ihm doch die Ueberzeugung beizubringen, dass es ohne ernstes Wollen, ohne unbedingte Folgsamkeit und Unterordnung, sowie ohne die äusserste Anspannung seiner Willenskraft nicht möglich ist, zu gesunden.

Erscheint es in diesem Falle nothwendig, den Patienten zu geistiger Sammlung vorzubereiten, um die von ihm in seinem Interesse verlangte Arbeit leisten zu können, so wird jener Patient ganz anders zu beeinflussen sein, der unter dem Eindrucke schwer depressiver Gemüthsstimmung infolge seines Leidens steht. Auch über sein Antlitz zieht ein freudevoller Schimmer der Hoffnung, wenn der Arzt ihm bestimmt sichere Genesung in Aussicht stellt; allein, ganz durchdrungen von dem Glauben der Unheilbarkeit seines Leidens, gewinnt sein Lächeln den Ausdruck wehmüthiger Ergebung, die besser als Worte seine Hoffnungslosigkeit wiedergiebt. Unauslöschlich wird wohl immerdar vor meinem Auge das Bild stehen, das ein solcher Patient dargeboten hat, der hilfesuchend zur Klinik kam und meinen diesbezüglichen Ausspruch mit einem Seufzer beantwortete und hinzufügte: »Ja, aber der Doktor zu Hause hat gesagt, das Mark ist verdorrt und davon ist noch keinem geholfen worden.« In Wort und Miene des Kranken erkannte ich, dass dieser Ausspruch des Arztes gewiss keine geringere Gemüthserschütterung bedingte, als das Unfallstrauma, dessen Folge sein jetziger Zustand war. Mehrfach wurde, und zuerst — wie ich glaube — von Oppenheim, darauf hingewiesen, welchen Einfluss Aussprüche der Aerzte auf das Zustandekommen und die Schwere traumatischer Neurosen haben, wofür dieses Beispiel wieder eine entsprechende Illustration liefert. Ist dies nicht eine ernste Mahnung an die Aerzte, solche Aussprüche mit grösster Vorsicht oder wenigstens mit entsprechender gewissenhafter Auswahl der Kranken zu treffen? In einem solchen Falle kann dem Kranken in seinem Interesse vor Beginn der Behandlung ein wohlthuender innerer Kampf wohl nicht erspart werden, den man z. B. dadurch hervorruft, dass man seinen guten Willen in Frage stellt.

Noch eines anderen Typus der Kranken soll Erwähnung geschehen und zwar jenes apathischen, der nicht im stande ist, die durch die Krankheit bedingte schwere Schädigung zu erkennen und entsprechend zu bewerthen. Das bei ruhiger Bettlage ungestörte Wohlbefinden, welches zumal mittellosen Patienten für längere Zeit hinaus einen ruhigen Aufenthalt im Krankenhause verbürgt, lässt das Bestreben nicht intensiver hervortreten, von dieser Krankheit bald befreit zu werden. Sich auf längere Erörterungen und Vorstellungen mit solchen Kranken einzulassen, wäre wohl der Mühe nicht werth, der kategorische Imperativ erscheint in einem solchen Falle mangelnder Intelligenz als das einzig mögliche und einzig richtige Mittel.

Durch diese Beispiele möge nicht nur erläutert werden, wie wichtig die psychische Beeinflussung ist, sondern auch, wie sehr dieselbe den Verhältnissen der Patienten angepasst werden muss. Der eigentlichen Uebungstherapie, für welche sie nur günstigere Bedingungen schafft, muss dieselbe nothwendigerweise vorausgehen.

Nach dieser Vorbereitung beginnt nun die eigentliche Behandlung, als deren

Gegenstand zunächst die bereits seit längerer Zeit (im Falle No. 1 bereits seit einem Jahr) bestehende, plötzlich oder allmählich begonnene paralytische Astasie-Abasie ins Auge gefasst werden möge. Die Erscheinungen dokumentiren sich zunächst als Ausfallserscheinungen, während unzweckmässig erfolgende Mitbewegungen oder choreatische Bewegungen in anderen Muskelgruppen ganz oder fast gänzlich in den Hintergrund treten. Völlig fehlen dürften dieselben nur in jenen Fällen, wo es sich um eine komplette Lähmung der Beine im Stehen handelt, und wo der Patient nicht einmal Versuche gemacht hat, mit Hilfe von Krücken, besonders aber mit Stöcken, sich fortzubewegen. Ich werde mich im folgenden zunächst auf jenen Fall (No. 1) beziehen, der nach einem Unfall plötzlich entstanden war, hierbei aber, wenn dies auch nicht immer besonders erwähnt wird, die bei den übrigen Patienten gewonnenen Erfahrungen heranziehen. Gegenstand der Besprechung ist also zunächst die Behandlung der paralytischen Astasie-Abasie, von welchen beiden Formen vorerst naturgemäss die Astasie behoben werden muss.

Vom Tage der Behandlung an erscheint absoluteste Bettruhe als ein dringendes Erforderniss; alle körperlichen Funktionen muss Patient im Liegen verrichten, ja anfänglich wird man gut thun, dem Patienten die Bewegungen auch im Bette möglichst einzuschränken und dieselben nur unter ärztlicher Aufsicht ausführen zu lassen. Diese Unannehmlichkeit spornt den Patienten einerseits an, anderseits verhütet man die schädlichen Folgen, welche ohne Anleitung unternommene Gehübungen bedingen. Eine mehrtägige Vorbereitung zur eigentlichen Kur, welche etwa in lauen Bädern oder schwachen elektrischen Bädern, eventuell einer sanften Faradisation oder Massage besteht, wird je nach der Beschaffenheit des Patienten angezeigt und vortheilhaft erscheinen. Die Wirkung dieser Prozeduren ist natürlich vorwaltend eine psychische.

Nun hat die eigentliche Behandlung, die ich als »bahnende Uebungstherapie« bezeichnen möchte, zu beginnen, welche in ähnlicher Weise ja praktisch bereits vielfach geübt und auch z. B. von R. Friedländer eingehend beschrieben wurde.

Ich möchte hierbei aber gleich noch einer anderen Thatsache Erwähnung thun. Da die Patienten im Stehen und Gehen die Macht über ihre Beine gänzlich oder fast gänzlich verloren haben, trachten sie die Bewegungen bei den Versuchen sich fortzubewegen, mit dem Blicke zu kontrolliren. Da es sich hierbei aber nicht um den Ausfall der Kontrollvorrichtungen handelt, hat dies wenig oder gar keinen Einfluss, worauf es ja auch zurückzuführen ist, dass solche Patienten bei geschlossenen Augen, wenigstens in den von uns beobachteten Fällen, keine Verschlimmerung, ja in einem Falle, in welchem das Kommando »Augen schliessen!« in raschem, befehlenden Tone erfolgte, sogar eine Besserung geringen Grades darboten. Diese instinktiv, mitunter peinlich geübte Kontrolle führte in den einzelnen Fällen in verschiedenem Masse zu einer eigenthümlichen Kopfhaltung, derart, dass der Kopf krampfhaft nach vorn geneigt wurde, um die Beine nur recht genau beobachten zu können. Diese starre Kopfhaltung bedingt jedoch wegen der hiermit naturgemäss verbundenen gezwungenen Haltung der Wirbelsäule eine weitere schädigende Komplikation. Es ist mir ferner aufgefallen, dass die Patienten offenbar infolge ängstlicher und peinlicher Beobachtung ihrer Beine, von denen sie bei den Gehversuchen nur gelegentlich und flüchtig einen Blick wenden, mitunter andeutungsweise im Liegen, stärker schon im Sitzen und am ausgeprägtesten natürlich im Stehen nicht im stande sind, einen Gegenstand fixiren zu können, immer wird der Kopf rasch gesenkt, um den Beinen einen kontrollirenden Blick zuzuwerfen. Um im späteren Stadium damit nicht allzuschwer zu kämpfen zu haben, beginne ich schon eingangs der Behandlung im Bette mit der Beeinflussung dieser Erscheinung. Zunächst wähle ich irgend einen beliebigen grösseren Gegenstand, den der Patient im Liegen und Aufsitzen im Bette in verschiedener Stellung fixiren muss. Bekannt ist es ja bei nervösen Individuen, dass die etwas länger dauernde Fixation eines Gegenstandes schwierig ist und dass der Bulbus infolge rascher Ermüdung unwillkürlich abweicht. Hat es der Patient gelernt, einen Gegenstand gut zu fixiren, so empfiehlt es sich hierauf, als Gegenstand

der Fixation die Augen des Arztes zu wählen. Ist auf diese Weise eine ununterbrochene Kontrolle gegeben, ob der Patient auch wirklich kontinuirlich fixirt, so stellt sich auf diese Weise ein weiterer Rapport zwischen Arzt und Kranken her, welcher gewiss für die weitere Behandlung nicht unwichtig ist. Hierbei ist auf aufrechte Kopfhaltung streng zu sehen. Jegliche Unaufmerksamkeit ist dem Kranken sofort zu verheben.

Noch eines weiteren Umstandes möchte ich Erwähnung thun. Diese Uebungen werden vorgenommen, um zu verhindern, dass später die damit in Zusammenhang stehenden Momente störend wirken. Wenn auf diese Art getrachtet wird, die Aufmerksamkeit von den einzelnen Bewegungen abzulenken, so besteht keineswegs ein prinzipieller Gegensatz zu Ballet, welcher bei der hysterischen Form der Astasie-Abasie das Gegentheil, die Hinlenkung der Aufmerksamkeit auf die Bewegungen, verlangt, im Gegensatz zur neurasthenischen Form, wo die Aufmerksamkeit abgelenkt werden soll. Die Aufmerksamkeit muss im ersteren Falle auf die Bewegungsstörung hingelenkt werden, jedoch seitens des Arztes in genau bewusster und planmässiger Weise, nicht aber nach der Meinung des Patienten, der sich höchstens in schädliche Unarten verirrt. Die wohl zumeist übliche Art und Weise der Bewegung als Therapie besteht in passiven und Widerstandsbewegungen im Liegen, Sitzen und Stehen, Stehen ohne Unterstützung, Vorübungen im Stehen für den Gang und Gehübungen. Mit geringeren Unterschieden ist auch dies bei der in unseren Fällen geübten Methode der Gang der Behandlung gewesen, wenngleich noch andere sofort zu besprechende Momente in Frage kommen, welche für die Abkürzung des Heilverfahrens von Wichtigkeit sind. Friedländer berechnet die Dauer desselben, das natürlich nach der Schwere des Einzelfalles variirt, auf 2—3 Monate, um ein sichtbares Resultat zu erzielen, während unsere Fälle, trotzdem dieselben ohne weiteres zu den schweren zu rechnen waren, in 2—3 Wochen soweit vorgeschritten waren, dass sie nur noch weiterer Kräftigung und nunmehr ohne fremde Beihilfe erfolgender Uebung bedurften.

Der Beginn der Uebungen besteht bei der von uns angewandten Methode nicht zuerst in passiven, sondern absichtlich in aktiven Bewegungen. Auch bei unseren Patienten war, wie schon erwähnt, die Störung der Beweglichkeit im Liegen nachweisbar, allerdings viel geringgradiger als beim Stehen und Gehen und erstreckte sich ebenfalls weniger auf die Grösse der Bewegungsexkursionen, als vielmehr auf die Schwankungen der motorischen Kraft, welche an verschiedenen Tagen verschieden gross war. In einem Falle trug dieses Moment zur Sicherstellung der Diagnose bei. Ebenso wie die motorische Kraft unterliegt selbst bei Rückenlage bei dem mit Astasie-Abasie behafteten Kranken die Bewegungsfähigkeit mancherlei nach Tagen variirenden Schwankungen, welche durch den jeweiligen psychischen Zustand des Patienten beeinflusst werden, andererseits dürfte die Bewegungsbehinderung auf mitunter auftretende, leicht schmerzhafte Empfindungen zu beziehen sein, wodurch sich, wenn auch nur entfernte Beziehungen zur Akinesia algera ergeben.

Da diese Momente nicht so schwerwiegende sind, dass sie nicht durch entsprechende Willenskraft überwunden werden könnten, scheint es gerade angezeigt, gleich zu Beginn die Willenskraft des Patienten anzuspannen und dem Kranken auf diese Art zu beweisen, dass sein Wille ein mächtiger Faktor bei der Wiederherstellung ist. Als ein ganz allgemeines Prinzip gilt es, dass dem Kranken zuerst die Uebungen vom Arzte gezeigt werden. Während der Uebungen selbst darf aber Patient nicht darauf schauen; deshalb erfolgen die Uebungen in horizontaler Lage bei nur durch ein Kissen erhöhtem Kopfe. Es geschieht dies in der Absicht, die Bewegungserinnerungen mit gänzlichem Ausschlusse der Kontrolle durch die Augen zu festigen, wofür es auch nothwendig erscheint, jede unzweckmässige Bewegung sofort in entsprechender Weise zu beanstanden. Gleich von der ersten Uebung angefangen, erfolgen dieselben streng auf Kommando zunächst in bestimmtem Rhythmus, später in ungleichmässigem Tempo. Dabei wird gleich vom ersten Beginne auch darauf Gewicht gelegt, dass die Bewegungen nicht zögernd und kraftlos, sondern möglichst rasch und kräftig zur Ausführung gelangen. Auch während der Uebungsbehandlung muss jedes hierzu ge-

eignete Moment ausgenützt werden, um den Patienten von der in sicherer Aussicht stehenden Heilung zu überzeugen, andererseits ist vor allem während der Uebungszeit selbst, aber selbst ausserhalb derselben vom Arzte dem Kranken gegenüber eine grosse Zurückhaltung im Verkehre angezeigt.

Die nun folgenden passiven Bewegungen im Liegen verfolgen zunächst den Zweck, die Bewegungen innerhalb weitester Grenzen zu vollführen, ebenso wie etwa vorhandene Schmerzhaftigkeit in den Gelenken zu beeinflussen. Auch sind ja Widerstandsbewegungen geeignet, die motorische Kraft günstig zu beeinflussen.

Handelt es sich um Patienten, welche vorher ununterbrochen im Bette lagen, so erscheint es angezeigt, nach demselben Prinzipe im Sitzen vorzugehen. Zu dieser Zeit kann auch bereits mit einer entsprechend abgestuften maschinellen Widerstandsgymnastik der unteren Extremitäten im Sitzen begonnen werden. Strikte zu achten ist jedoch darauf, dass die Patienten hierbei ganz gerade sitzen und nicht andere Muskelgruppen gleichzeitig innerviren. Ich verhehle nicht, dass eine maschinelle Behandlung nicht direkt nothwending ist, dort, wo ein hierzu geeigneter Apparat jedoch vorhanden ist, wird derselbe mit Nutzen herangezogen werden. Einerseits gelingt es, durch allmählich steigernde Widerstände die latent vorhandene Muskelkraft auf diese Weise rasch einer systematisch steigenden Bethätigung zuzuführen, anderseits ist es nicht ohne psychischen Einfluss, wenn der Patient sieht, dass seine Leistungsfähigkeit eine rasch zunehmende ist. Auch die Uebungen im Sitzen sind in der Weise durchzuführen, dass der Arzt bei den nicht maschinell ausgeführten Uebungen vor dem Kranken sitzt und vom Patienten fixirt die Uebungen gleichfalls mit ausführt. Besser als durch Worte und Erklärungen gelingt es auf diese Weise den Patienten anzuspornen und die richtigen Bewegungen zu erzielen. Wenn irgendwo, so erweist sich hier die Richtigkeit des Wortes: »Exempla trahunt.«

Diese besprochenen Uebungen im Sitzen können bedeutend abgekürzt werden, wenn sich Patient vorher mit Krücken fortbewegt hat, in welchem Falle es zweckmässiger sein dürfte, möglichst bald zu den Uebungen im Stehen überzugehen.

Nun handelt es sich vor allem darum, dass der Patient, auf die Krücken gestützt, vollkommen gerade stehen lernt; besonders hinsichtlich der Kopfhaltung ergeben sich hierbei Schwierigkeiten, die oft recht hartnäckig sind. Strammes Fixiren des Arztes, die Aufforderung zum tiefen regelmässigen Athmen zum Zwecke der Ablenkung der Aufmerksamkeit, leisten hierbei gute Dienste. Auch gelingt es unschwer, die von dem Patienten unmittelbar neben seinem Körper aufgestützten Krücken allmählich immer weiter nach auswärts stellen zu lassen, wobei die Unterstützung immer geringer wird, ja Patient steht schliesslich, ohne sich auf die Krücken in der Achselhöhe zu stützen, während er dieselben kräftig mit den Händen umfasst hält. Auch aus diesem Umstande geht es hervor, wie wichtig bei dieser Krankheit das psychische Moment ist, noch deutlicher aber daraus, dass, trotzdem der Patient eigentlich ohne Unterstützung steht, die Erscheinungen der Abasie sofort sich einstellen, sowie der leiseste Versuch gemacht wird, die Krücken zu entfernen. Dieser Uebergang stellt sich denn auch fast als das schwierigste Moment der Behandlung dar. Bei Anspannung der Willenskraft gelingt dies wohl am besten auf die Weise, wenn der Arzt mit seinen Händen die Unterstützung durch die Krücken imitirend den Kranken hält, während der Kranke sich am Becken des Arztes stützt. Die dem Arzte zufallende Arbeit ist hierbei allerdings keine geringe, doch währt diese Periode gewöhnlich nicht lange. Jetzt ist aber auch der Zeitpunkt gekommen, wo der Patient das Sicherheben vom Sitzen zum Stehen einzuüben hat. Der vor dem Kranken sitzende Arzt hilft demselben in der eben geschilderten Weise beim Versuche, vom Sitzen zum Stehen überzugehen, sich gleichzeitig mit ihm erhebend und wiederum setzend unter allmählicher Verringerung der Unterstützung seinerseits. Eine Erfahrung, welche mit der oben erwähnten Thatsache gut übereinstimmt, besteht darin, dass der Kranke nicht um sich zweckmässig zu stützen, einer Beihilfe bedarf, sondern vielmehr wegen des Gefühles der Unsicherheit und der Angst, etwa zu stürzen. Dies zeigt sich deutlich bei dem nun folgenden Akte, der darin besteht, dass der Kranke vom Arzte nunmehr an den Händen gefasst und unterstützt wird. Zuerst stützt der Arzt den Kranken wirklich,

wobei er den Druck der Hand desselben oft recht schmerzhaft empfindet, später schaltet er unter der Aufforderung, seine Hand recht kräftig zu fassen, die thatsächliche Unterstützung aus und während der Patient es auf diese Weise, ohne sich irgendwo eigentlich zu stützen, gelernt hat, frei zu stehen, dient der Druck seiner Hände nur der psychischen Beeinflussung, welche den günstigen Moment rasch und richtig erfassen muss, in welchem Blick und Kommando des Arztes allein genügen, um dem Kranken Halt zu gebieten.

Damit ist eine wichtige Etappe erreicht, die Behebung der Astasie. Es erübrigt jetzt anzugeben, wie lange etwa diese Prozedur gedauert und näher auszuführen, wie lange die einzelnen Uebungen ausgeführt werden können.

Die Dauer der Behebung der Astasie belief sich in dem durch Unfall bedingten Falle von Astasie-Abasie auf zwölf Tage. Die einzelnen Uebungen müssen jeweilig so lange fortgesetzt werden, bis dieselben prompt zur Ausführung gelangen, wobei natürlich sorgfältig jegliche Uebermüdung zu vermeiden ist. Hierfür eine näher präzisirte Regel anzugeben, ist allerdings höchst schwierig, da bei solchen Patienten die Ermüdung ein ganz inkonstanter, von der jeweiligen Stimmung beeinflusster Faktor ist. Depressive Stimmungen wirken in hohem Masse ungünstig, wie ich deutlich an einem Tage sehen konnte, an welchem der betreffende Patient von seinen Angehörigen die Mittheilung erhalten hatte, dass dieselben bittere Noth leiden; aber selbst unbedeutende Vorgänge, z. B. ein kleines Missverständniss mit dem nachbarlichen Patienten genügten, um die Leistungsfähigkeit des Patienten trotz seines besten Willens herabzudrücken. Das Bestreben, gerade während dieser Zeit den Patienten in möglichst gehobener und zuversichtlicher Stimmung zu erhalten, ist deshalb von der grössten Bedeutung.

Die bei solchen Patienten auftretende Ermüdung ist verschieden geartet; einmal handelt es sich um eine wirkliche, auf die geleistete Arbeit zu beziehende Muskelermüdung, andrerseits um eine psychische Ermüdung, die auf der Vorstellung des Nichtkönnens beruht, welch' letztere eben durch allerlei depressive Momente unterstützt wird. Die Unterscheidung beider Formen ist von grosser Wichtigkeit für die Behandlung, da die thatsächlich eintretende Muskelermüdung Erholung verlangt, während die auf mangelnder Energie beruhende Müdigkeit durch eine zu weitgehende Nachgiebigkeit einen Rückfall nach sich ziehen könnte. Die Unterscheidung ist allerdings nicht leicht und wird dadurch erschwert, dass anscheinend der objektive Ausdruck beider Formen derselbe ist. In beiden Fällen kann es zu beträchtlicher Beschleunigung des Pulses und der Athmung, ja sogar zu reichlich perlendem Schweissausbruche auf der Stirne kommen, so labil ist das Nervensystem, dass anstrengende Muskelthätigkeit und die blosse Vorstellung je nach der momentanen Gemüthsverfassung in gleicher Weise sich äussern. Die Unterscheidung wird somit nur auf die Weise möglich sein, ob die Grösse der Arbeitsleistung zu diesen Erscheinungen der Ermüdung im Verhältnisse steht, wobei die an den vorhergehenden Tagen diesbezüglich gesammelte Erfahrung ausschlaggebend ist, ferner prägt sich der Mangel der Energie auch sonst in Miene, Wesen und Wort so deutlich aus, dass die Entscheidung, wenn auch schwierig, so doch möglich ist. Als Prinzip muss es gelten, dass bei rein psychisch bedingter Müdigkeit dem Gefühle der Schlaffheit und des körperlichen Unvermögens des Patienten nicht nachgegeben werden dürfe, und bei entsprechender Beeinflussung gelingt es dem Arzte, den Patienten hierüber hinwegzubringen. Wenn auf diese Weise dem Patienten auch nicht nachgegeben werden darf, so wäre es doch gänzlich verfehlt, darauf keine Rücksicht zu nehmen. Da der Patient an solchen Tagen relativ weniger leistungsfähig ist, werden die Anforderungen an ihn auch geringer zu bemessen sein.

In deutlicher Weise prägt sich andererseits aber auch die gehobene Stimmung aus, in welcher es innerhalb kürzester Zeit gelingt, erstaunliche Fortschritte zu erzielen. In diesem Zustande, den Arzt und Patient sehr wohl fühlen, können die Anforderungen höher gespannt werden, ja es ist nicht einmal nothwendig, in der Behandlung allmählich stufenweise vorzugehen, da ohne weiteres ein gewiss rascher zum Ziele führender Sprung in der Behandlung erfolgen kann. In diesem Falle

spielt freilich das auf genauer Beobachtung und Kenntniss der Fähigkeiten des Patienten basirende Urtheil des Arztes eine wichtige Rolle; so erfreulich ein rascher Fortschritt, ebenso verhängnissvoll kann eine fehlerhafte Beobachtung des Arztes werden und einen Rückfall bedingen, welcher das nothwendigerweise blinde Vertrauen in die Urtheilsfähigkeit des Arztes erschüttern muss, denn eine der wichtigsten Grundbedingungen ist es, dass der Kranke weiss und die Ueberzeugung besitzt, dass der Arzt von ihm nichts fordert, was seine Kräfte übersteigt. Jener Arzt, welcher im Zweifel ist, ob er ganz systematisch oder sprungweise vorgehen kann, wird gut thun, letzteres in zweifelhaften Fällen zu unterlassen, und lieber den sicheren, wenn auch etwas langsameren Weg systematischen Vorgehens beibehalten.

Nach Behebung der Astasie haben die ersten Gehversuche zur Behebung der Abasie zn erfolgen, die man zweckmässig wohl in der Weise beginnt, dass der den Patienten fest fixirende, denselben ausgiebig an den Händen stützende Arzt im Stehen mit den Kranken gleichzeitig Gehbewegungen ausführt und allmählich wirklich bei gleichzeitiger Ausübung eines leichten Zuges zu Vorwärtsbewegungen übergeht. Wie rasch in diesem Stadium erfreuliche Fortschritte erzielt werden können, beweisen die beigegebenen Ichnogramme. Aus Figur 1 geht hervor, dass der Patient nur kleine Schritte machen konnte, wobei die Beine in den Kniegelenken ziemlich gestreckt gehalten wurden, ein Befund vom 14. Behandlungstage; zwei Tage später, am 16. Behandlungstage, war es gelungen, die in Figur 2 durch die Fussspuren charakterisirte Gangart zu erzielen, wobei Patient militärisch im Stechschritte marschirte, während er nur mit einer Hand vom Arzte ganz leicht geführt wurde. Wenngleich zu dieser Zeit die normalen Bahnen schon wieder eingeschliffen sind, so erweisen sich gewisse Hülfen noch als wohlthuend, die zunächst in entsprechendem Kommandiren und einer leichten Handführung bestehen. So gering die Unterstützung ist, so sehr beeinflusst sie die Sicherheit des Patienten. Der Uebergang zum freien Gehen ohne direkte Unterstützung muss wieder allmählich vermittelt werden. Jetzt erweist sich vor allem der Nutzen der Fixirung der ungetheilten Aufmerksamkeit des Patienten durch den Blick des Arztes. An denselben klammert sich gewissermassen der Patient, mit seinem Blicke heisst der Arzt den Kranken folgen, während er im Anfange durch seitlich in der Nähe des Patienten gehaltene Hände ihm die Gewähr des Schutzes bietet, falls seine Kräfte plötzlich nachlassen sollten, was aber jetzt nicht mehr zu befürchten steht. Nun gelingen auch schwerere Uebungen, wie Rückwärtsgehen, das oft erstaunlich gut von statten geht, oder selbst Stiegensteigen. Während es bisher unbedingt nöthig war, dass der Arzt unmittelbar vor dem Kranken ging, vergrössert er allmählich die Distanz, lässt sich aber selbst bei einer Entfernung von mehreren Schritten vom Patienten noch scharf und kontinuirlich fixiren. Nun schliesst sich rasches, auf Kommando erfolgendes Stehenbleiben, Umwenden, Kniebeugen an. Jegliche dieser Uebungen muss so lange geübt werden, bis sie thatsächlich gelingt. Während bisher der Patient ausserhalb der Uebungszeit beständig liegen musste, wird es ihm nunmehr gestattet, in bestimmt geregelter Weise das Bett auf kurze Zeit zu verlassen, was von ihm mit hoher Freude begrüsst wird. Hier sei bemerkt, dass ein eigenmächtiges Verlassen des Bettes seitens des Patienten in einem früheren Zeitpunkte der Behandlung sogleich sich zu erkennen giebt, indem Patient viele seiner zweckwidrigen Bewegungen wieder aufweist, weshalb strengstens auf ununterbrochene Bettruhe zu achten ist. Nun ist aber auch der Zeitpunkt gekommen, wo der Patient nicht mehr ausschliesslich mit dem Arzte üben soll, und es empfiehlt sich, direkt allmählich die geheilten Patienten »vorzuführen«, wobei der Zuschauerkreis anfänglich ein ganz kleiner sein muss. Bisher sollen nämlich die Uebungen in einem Raume vorgenommen werden, in dem sich nur Arzt und Patient befindet. Jede andere anwesende Person wirkt direkt störend. Bei diesem in Rede stehenden Patienten ereignete es sich, dass er bei seiner ersten »Produktion« im Krankensaale, als die daselbst befindlichen Patienten ihrem Staunen in drastischer Weise Ausdruck gaben, plötzlich eine Stütze suchte und erklärte, er könne nicht mehr gehen. Ein rascher Handgriff, der kategorische Imperativ und der Befehl, wieder fest zu fixiren, beseitigten das plötzlich aufgetauchte Gefühl des Nichtkönnens, dessen unerwartetes elementares Hervortreten mich im Momente seines Auftretens mit nicht geringem

Schrecken erfüllte. Ein richtiges Eingreifen vermag sicher dieser Gefahr zu steuern, welche aber wohl leicht den mit nicht geringer Mühe erzielten Erfolg in Frage stellen kann.

Fig. 1.



Fig. 2.



Damit ist eigentlich die Behandlung beendet, allein es gilt noch die Bewegungen, die ziemlich roh ausgeführt werden, zu verfeinern. Dazu tragen wohl bestimmte Uebungen, wie Gehen auf den Zehen, verschiedene Gangarten, z. B. Schrittwechsel-

schritt, Laufen u. a. bei, das grösste Gewicht möchte ich jedoch in diesem Stadium auf entsprechende, an einem geeigneten Apparate vorzunehmende Gelenkübungen legen, welche in verschiedener Weise mit stets steigender Belastung auszuführen sind. Streck- und Beuge-, sowie Rotationsbewegungen in den Gelenken der unteren Extremität, die ich am Dynamostaten ausführen liess, hatten im Zusammenhange mit anderen an demselben unter Betheiligung der übrigen Körpermuskulatur zu leistenden Uebungen professionellen Charakters diesen gewünschten Erfolg, wie auch diese Uebungen dazu beitrugen, die mitunter in den Fuss- und Kniegelenken auftretenden Schmerzen günstig zu beeinflussen. Die Dauer der Gesammtbehandlung, nach welcher Patient in seine Heimath mit der Weisung, noch einige Zeit lang schwerer Arbeit sich zu enthalten, entlassen werden konnte, betrug nicht ganz fünf Wochen, nachdem am 16. Tage der Behandlung eine durch die Ichnogramme dargethane Besserung des früher nur auf Krücken sich fortbewegenden Patienten eingetreten war.

Dies ist der Gang der Behandlung, der sich bei paralytischer Astasie-Abasie als zweckentsprechend erwiesen hat, welche Behandlung mit Rücksicht auf die ihr zu grunde liegende Vorstellung als »bahnende Uebungstherapie« bezeichnet werden kann.

Nicht unwesentlich anders gestaltet sich das Heilverfahren bei jenen Formen der Astasie-Abasie, die als choreatische oder saltatorische bezeichnet werden, bei denen beim Versuche zu gehen oder zu stehen mehr oder weniger unkoordinirte Bewegungen auftreten. Da ein direkter Zusammenhang mit der Therapie sich ergiebt, so soll auf die Art und Weise der Entstehung näher eingegangen werden. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass die obengenannten Formen unter Einwirkung verschiedener Momente plötzlich entstehen können, anderseits lässt es sich aber nicht leugnen, dass dieselben sich allmählich auf dem Boden einer paralytischen Form entwickeln können; unser Bestreben hat sich deshalb nicht nur darauf zu richten, die ausgebildeten Formen zu heilen, sondern auch die Entwicklung einer choreatischen Abasie aus der paralytischen hintanzuhalten. Die Entwicklung jener Form aus der letztgenannten ist — wofür ich über eigene Beispiele verfüge — auf unzeitgemässe und unzweckmässige Geh- und Stehübungen solcher Patienten zurückzuführen, die sich ohne Aufsicht und Anleitung stehen und gehen zu lernen bemühen.

Zweckmässigerweise dürfte hierfür auch Goldscheider's Theorie von der krankhaften Verlagerung der Neuronschwelle herangezogen werden. Bei der paralytischen Abasie handelt es sich um eine Verlagerung der Neuronschwelle der centralen Neurone, welche zu den Bewegungen der unteren Extremitäten in bestimmter Beziehung stehen, nach aufwärts, so dass starke, von dem betreffenden Patienten nicht aufzubringende Erregungen zur Erzielung merklicher Bewegungen nothwendig sind. Die Schwellenwerthe der übrigen Neurone erscheinen jedoch nicht im gleichen Sinne beeinflusst, sondern mitunter vielmehr im entgegengesetzten Sinne, im Sinne der Erniedrigung. Da man, wie ja Goldscheider gleichfalls hervorhebt, annehmen muss, dass alle Theile des Nervensystems unter einander in Verbindung stehen und dass auf diese Weise jeglicher Reiz im ganzen Nervensysteme, wenn auch als untermerkliche Erregung fortgeleitet wird, — eine Anschauung, welche in ähnlicher Weise auch Knoll bereits vor einem Dezennium vertreten hat — so werden bei der Astasie-Abasie selbst die durch kräftige Willensimpulse hervorgerufenen Erregungen hinsichtlich bestimmter centraler Neurone der unteren Extremitäten noch keine Erfolgserregungen sein. Da jedoch die Neuronschwelle nur in diesem Bereiche eine Erhöhung erfahren hat, so kann es in den anderen mit den betreffenden Muskelgruppen in Beziehung stehenden Gebieten zu Erfolgserregungen kommen, die sich als Mitbewegungen äussern. Durch die häufige Wiederholung werden die letzteren immer mehr gebahnt, ebenso wie immer weitere Wege durch Summation der Reize erschlossen werden, so dass immer geringere Reize genügen, um in den verschiedenen Muskelgruppen Bewegungen auszulösen, während die Centren der unteren Extremitäten hiervon unbeeinflusst bleiben. Auf diese Weise kann die choreatische Abasie entstehen, welche je nach der Erniedrigung der Neuronschwelle in den verschiedenen Gebieten vielfache Modifikationen aufweist.

Ein solches Krankheitsbild stellt sich z. B. in der Weise dar, dass bei Gehversuchen, bei denen sich der Patient auf zwei Stöcke stützt und sich mühsam fortbewegt, abgesehen von der intensiven Arbeit der Arme und Hände, welche die hochgradig paretischen unteren Extremitäten unterstützen müssen, Innervationen verschiedener Rücken- und Nackenmuskeln erfolgen, um durch ein entsprechendes Verlegen des Schwerpunktes des Körpers das mühevolle Vorschieben eines Fusses zu erleichtern. Zu diesen Bewegungen gesellen sich aber auch noch andere hinzu, die zunächst in den mimischen Gesichtsmuskeln beginnen und Ausdrucksbewegungen der Anstrengung sind, ferner Bewegungen der Athemmuskulatur gleichfalls als Ausdruck der gewaltigen Anstrengung, und schliesslich betheiligen sich daran in freilich ganz ungeordneter Weise fast sämmtliche Muskelgruppen des Körpers. Die bei den häufigen Bemühungen zu gehen in die Centren der unteren Extremitäten gesandten Willensimpulse haben wohl auch bahnend gewirkt, aber nicht im Sinne koordinirter Bewegungen, sondern im Sinne ungleichmässiger Einwirkung auf verschiedene Muskelgruppen, welche dann zur Entwicklung der verschiedenen Gangformen führen.

Ich bin mir wohl bewusst, dass dieser Versuch einer Erklärung des Entstehens und des Wesens der Astasie-Abasie auf grund der Lehre von der Neuronschwelle keine neuen Gesichtspunkte darstellt und eröffnet, allein als nützlich mag er sich insbesondere mit Rücksicht auf die daraus resultirende Vorstellung hinsichtlich der Therapie erweisen. Die Aufgaben derselben sind hierbei zweierlei; erstens handelt es sich um die Hemmung der störenden Mitbewegungen des Körpers und um die Bahnung der gänzlich oder doch fast gänzlich verloren gegangenen Bewegungen der unteren Extremitäten, was am zweckmässigsten gleichfalls durch entsprechende Uebungstherapie erzielt wird, welche demgemäss als hemmende und bahnende Uebungstherapie bezeichnet werden kann.

Gerade an dieser Stelle möchte ich den Ausdruck »bahnende und hemmende Uebungstherapie« etwas näher erörtern und diese besonders der »kompensatorischen Uebungstherapie« gegenüber charakterisiren. Diese bekanntlich von v. Leyden stammende Bezeichnung bezieht sich auf die bei Tabikern vorzunehmenden Uebungen, deren auf organischen Veränderungen beruhende Koordinationsstörungen durch Einübung anderer die Koordination unterstützende Sinnesempfindungen ausgeglichen oder doch vermindert werden sollen.

Die Bezeichnung »bahnende und hemmende Uebungstherapie« — ich bin mir wohl bewusst, dass darin bis zu einem gewissen Grade eine Tautologie liegt, da naturgemäss jede Uebung bahnt — möchte ich für die Behandlung der bei anatomisch intaktem, bloss funktionell gestörtem Centralnervensystem, entweder im Sinne der A- oder Hypokinesie oder der Hyperkinesie auftretenden Bewegungsstörungen reservirt wissen. Auf den Namen als solchen kommt es wohl wahrlich nicht an, und ich empfinde nicht im Entferntesten das Bedürfniss nur um des Namens willen eine bisher nicht verwendete Bezeichnung einzuführen. Andererseits lässt es sich nicht leugnen, dass bestimmte Bezeichnungen für bereits angewandte, mit keinem Namen belegte Methoden entschieden von Werth sind und deren öftere Anwendung begünstigen. Diese Bezeichnung halte ich hinsichtlich der Behandlung funktioneller Bewegungsstörungen deshalb für angezeigt, weil darin vor allem der Grundsatz zum Ausdrucke kommt, dieselben mit methodischen Uebungen zu behandeln sind; ferner zeigt diese Bezeichnung an, dass diese Behandlungsweise sowohl bei Hypowie auch Hyperkinesien Verwendung findet, und schliesslich soll sie dazu beitragen, das Moment der »Suggestion« auch bei Behandlung funktioneller Erkrankungen möglichst einzuschränken und dafür eine physiologische Vorstellung auch im Namen zum Ausdruck zu bringen. Trotzdem dies ja schon aus den früheren Erörterungen hervorgeht, möchte ich die Anwendung der »bahnenden und hemmenden Uebungstherapie« auf alle funktionellen Bewegungsstörungen, und nicht nur auf jene als Astasie und Abasie speziell sich darstellenden ausgedehnt wissen. Um nur einige Beispiele anzuführen, findet diese Methode z. B. auch bei funktionellen Motilitätsstörungen im Kehlkopf, ja bei der ausschliesslich durch psychische Emotionen bedingten Chorea minor erfolgreiche Anwendung.

Die Art und Weise der Vornahme der »bahnenden und hemmenden Uebungstherapie« möchte ich an dem unter No. 2 verzeichneten Falle auseinandersetzen, welcher sich als eine Mittelform zwischen der paralytischen und choreatischen Form darstellt.

Unzweckmässige Gehübungen können hierbei als Ursache der letzteren direkt angesprochen werden, und nur der Umstand, dass dieselben seitens des Patienten in geringerem Masse erfolgten, waren die Ursache der relativ geringeren Ausbildung der diesbezüglichen Störungen. Mitbewegungen erfolgten beim Versuche zu stehen vorwaltend in der Rücken- und ausgleichend in der Bauchmuskulatur, ferner in der Nacken- und der übrigen Halsmuskulatur, sowie in der des Mundbodens und des Gesichtes. Besonders deutlich ausgesprochen war dies beim Versuche, sich mit Hilfe zweier Stöcke vorwärts zu bewegen. Bewegungen, die einem sich Fortwinden zu vergleichen waren und eine gewisse Aehnlichkeit zu jenen darboten, wie sie in freilich viel höherem Masse bei der unter No. 3 angeführten Patientin zur Beobachtung gelangten.

Bei diesem Patienten waren diese Mitbewegungen wohl zunächst beim Stehen und beim Versuche zu gehen vorhanden, traten jedoch besonders in der mimischen Gesichtsmuskulatur auch sonst in deutlicher Weise hervor. Dort, wo es möglich war, durch entsprechend gewählte Bewegungen die Antagonisten jener Muskelgruppen in Thätigkeit zu setzen, in welchen die Mitbewegungen erfolgten, wurden zur Behebung derselben diese Uebungen gewählt, ausgehend von der Vorstellung, dass zufolge der diesbezüglich erwiesenen Thatsachen bei der Innervation der Antagonisten die betreffenden Muskelgruppen zur Erschlaffung kommen. Dort, wo eine solche Einwirkung auf dem Wege der Antagonisten nicht möglich erschien, wurde der Weg eingeschlagen, dass durch bewusste Innervation die unbewussten, unwillkürlichen Erregungen ausgeschaltet werden sollten. Inwieweit diese theoretische Voraussetzung den Thatsachen entspricht, vermag ich nicht zu entscheiden; wäre der Erfolg allein als beweiskräftig zu betrachten, so würde dies für die Richtigkeit sprechen.

Demgemäss musste Patient ursprünglich auch bei Bewegungen der unteren Extremitäten Bewegungen in anderen Muskelgruppen ausführen, ein Befehl, dem er nach bestem Willen und Können nachzukommen sich bemühte; allein hierbei ereignete es sich, dass er durchdrungen von der festen Absicht, alle anderen Bewegungen zu unterdrücken, plötzlich den Mund öffnete und die Zunge hervorstreckte.

Während die Uebungen der unteren Extremitäten stets die gleichen blieben — Beugung und Streckung im Liegen — wurden die anderen systematisch variirt, wobei es als Prinzip galt, dass alle Bewegungen im Takte gleichzeitig ausgeführt wurden.

Zunächst erfolgte eine Kombination mit rhythmischen, tiefen Athemzügen, daran schloss sich Oeffnen und Schliessen des Mundes und der Augen, Bewegungen der oberen Extremitäten etc. Der Erfolg dieser Methode war ein relativ geringer, indem unwillkürliche Bewegungen in anderen Muskelgruppen, als in jenen, welche gerade betheiligt waren, auftraten, nachdem sie anderwärts beseitigt waren. Als Beispiel hierfür möchte ich Kontraktionen der Nackenmuskel hervorheben, die dann auftraten, als es gelungen war, jene der Muskulatur des Mundbodens zu beheben. Dies nahm solche Dimensionen an, dass Patient den Hinterkopf fest ins Kissen hinein bohrte. Wohl gelang es auf diese Weise im Verein mit entsprechender Lagerung, einzelne Symptome zu bekämpfen, allein es war ein circulus vitiosus, der immer neue Störungen zeitigte. Ich ging deshalb daran, nach Möglichkeit sämmtliche Muskelgruppen in rhythmischer Weise auf Kommando gleichzeitig in Thätigkeit zu setzen, welchem Zwecke die folgenden gleichzeitig auszuführenden Uebungen dienten: Beugung der Beine, tiefes Einathmen, Seitwärtsstrecken der Arme, leichtes Erheben des Kopfes, Oeffnen des Mundes, Hervorstrecken der Zunge, Schliessen der Augen, welchen dann die entgegengesetzten Uebungen folgten. Wohl verursachte dies dem Kranken die grössten Schwierigkeiten und das Misslingen brachte ihn gänzlich ausser Fassung, allein gerade dieser Umstand wurde in der Weise ausgenützt, dass das Kommando beträchtlich rascher erfolgte, um den Patienten momentan zu

verwirren und ihn fast automatisch arbeiten zu lassen. Der Effekt war ein geradezu glänzender zu nennen; allmählich wurde nunmehr die eine oder die andere Bewegung ausgeschaltet, bis schliesslich die Beine sowohl einzeln, als auch gleichzeitig angezogen und gestreckt werden konnten, ohne dass es hierbei noch zu störenden Mitbewegungen kam. Die Freude hierüber wurde aber beträchtlich herabgemindert und gedämpft, als beim Versuche anderer Beinbewegungen als der eingeübten im Sinne der Beugung und Streckung, z. B. bei Abduktion der Beine im Hüftgelenke die Mitbewegungen, wenn auch in geringerem Masse, so doch sehr deutlich wieder auftraten. Die Kombination der vorerwähnten Uebungen des Körpers mit Spreizen und Heben der gestreckten Beine führte jedoch ohne besondere Mühe gleichfalls zur Behebung der Mitbewegungen, so dass schliesslich im Liegen sämmtliche Bewegungen der Beine ohne Mitbewegungen in anderen Muskelgruppen vollführt werden konnten. Die Beseitigung der so störenden Mitbewegungen war auf diese höchst einfache Art in einer Sitzung von der Dauer einer Stunde gelungen; dieselbe konnte solange ausgedehnt werden, weil sich der Patient an diesem Tage in denkbar »bester Kondition« befand.

Wie labil aber noch das Nervensystem dieses Patienten war, ging deutlich daraus hervor, dass zwar bei den Uebungen am nächsten Tage die früheren Mitbewegungen gehemmt waren, dass aber solche, ganz unerwarteter Weise, in den langen Rückenstreckern auftraten und trotz des besten Willens seitens des Patienten, trotz Kombination dieser Uebungen mit anderen nicht behoben, im Gegentheile eher gesteigert wurden. Das vorher erprobte Mittel, die den Mitbewegungen gerade entgegengesetzten Bewegungen ausführen zu lassen, führte auch hier zum Ziele, wenngleich diese letzte Etappe der »hemmenden Uebungstherapie« eine sehr mühevolle war, zumal diese Uebungen an die Kräfte des Patienten grosse Anforderungen stellten und demgemäss nicht häufig zur Ausführung gelangen konnten. Da es auf diese Weise an zwei Tagen eigentlich nicht vorwärts gehen wollte, versuchte ich es mit der Suggestivtherapie, wozu ich in diesem Falle sowohl galvanische, als faradische Ströme benutzte. Einen Erfolg habe ich hiervon nicht gesehen und ich that dies an dem einen Tage, an welchem der Patient und vielleicht auch der Arzt nicht »disponirt« waren, mehr um die Zeit der Sitzung entsprechend auszufüllen, da ich bei dem ermüdeten Patienten an diesem Tage keinerlei Erfolg voraussah. Nachdem ich ihm bedeutet hatte, dass der Erfolg dieser Elektrisation erst später sich zeige, wurden an diesem Tage die Uebungen abgebrochen; am nächsten Tage, nachdem ich ihn Vormittags aus seiner depressiven Stimmung durch sichere Inaussichtstellung eines guten Erfolges am Nachmittage befreit hatte, genügten diese Uebungen, um den erwünschten Zweck zu erreichen.

Jetzt vermuthete ich noch, dass entsprechend meiner früheren Erfahrung bei anderen als den eingeübten Bewegungen neuerlich Mitbewegungen eintreten dürften, allein ich war freudig überrascht, als dies nun nicht mehr geschah — der Bann der Mitbewegungen war gebrochen. Patient konnte jetzt die verschiedensten Kombinationen der Bewegungen ausführen, ohne dass dies für irgend welche Mitbewegungen ausgelöst hätte. Um noch ganz sicher zu gehen und den Patienten diesbezüglich entsprechend zu festigen, liess ich ihn noch durch weitere zwei Tage nach vorheriger flüchtiger Wiederholung aller früheren Uebungen im Liegen Bewegungen vollführen, welche denen ähnelten, die P. Jacob an den von ihm für die kompensatorische Uebungstherapie konstruirten Apparaten (z. B. Gitterapparat und Fusskegelspiel) ausführen lässt. Die Dauer der hemmenden Uebungstherapie, die hinsichtlich der Bewegungen der unteren Extremitäten im Liegen auch eine »bahnende« war, hatte im ganzen 11 Tage gedauert, innerhalb welchen Zeitraumes oftmals ein harter »Kampf der Gehirne« zwischen Arzt und Patienten ausgefochten werden musste.

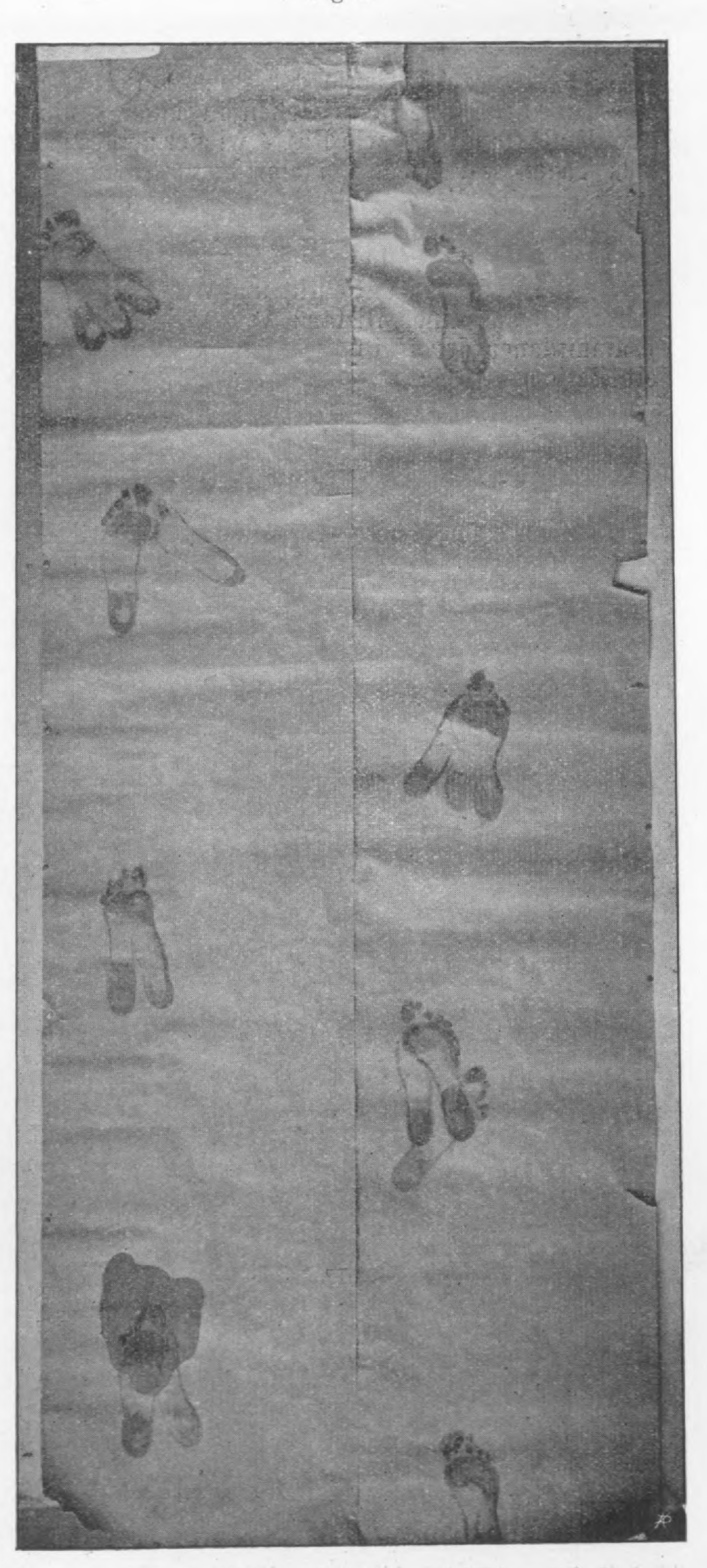
Die weitere Behandlung dieses Falles entsprach nunmehr jener der früher angeführten paralytischen Astasie-Abasie, in welche dieser Fall choreatischer Astasie durch die »hemmende Uebungstheraphie« übergeführt war. Der kleineren Unterschiede, die sich hierbei ergaben, möchte ich nicht gedenken; nur das sei bemerkt, dass es gelang, den Uebergang vom Sitzen zum Stehen ziemlich unvermittelt, ja fast plötzlich herbeizuführen, so dass die Gesammtdauer der Behandlung nicht ganz vier

Wochen betrug; in der zweiten Hälfte wurde von der unterstützenden Wirkung maschineller Mechanotherapie mit Hilfe des Dynamostaten in der früher beschriebenen Weise mit Vortheil Gebrauch gemacht. Eine Badekur in Teplitz-Schönau, welche vorher das Leiden nur wenig beeinflusst hatte, brachte dem Patienten weitere Kräftigung.

War der eben besprochene Fall dadurch charakterisirt, dass er sich als eine Mittelform zwischen paralytischer und choreatischer Astasie-Abasie darstellte, so möchte ich nunmehr über die Behandlung einer schweren Erkrankungsform der letzteren Kategorie berichten.

Es ist dies der unter No. 3 bereits angeführte Fall, welcher in einem Landkrankenhause durch mehrere Monate erfolglos behandelt worden war. Auch auf unserer Klinik waren alle üblichen Methoden in Anwendung gezogen worden, ohne dass es gelungen wäre, eine auch nur irgend wie merkliche Besserung herbeizuführen. Nachdem auf diese Weise die sämmtlichen Mittel erschöpft waren, wurde noch ein letzter Versuch zunächst mit Psychotherapie unternommen, welcher von einem erfreulichen Erfolge gekrönt war. Dieser Fall war ein solcher, in welchem es fast mit einem Male durch entsprechende Beeinflussung gelang, hemmend zu wirken und auf diese Weise mit einem Schlage anzubahnen, was mit so vielen komplizirten Mitteln vorher vergebens versucht worden war. Mit Hilfe der auf den Blick des Arztes abgelenkten Aufmerksamkeit gelang es, im Verlaufe von nicht ganz einer Viertelstunde, die choreatischen Bewegungen zum Verschwinden zu bringen, und in derselben Sitzung konnte Patientin bereits durch mehrere Sekunden ruhig stehen, freilich nur auf einer breiten Basis mit auseinander gespreizten Beinen. Von dem Zustande vor der Behandlung geben die in Fig. 3 verzeichneten Fussspuren Aufschluss. Daraus kann man nicht nur ersehen, dass die Beine nur ganz breit aufgesetzt

Fig. 3.



werden konnten, sondern auch, dass jeder einzelne Fuss mehrfach einen fixen Standpunkt unter Verbreiterung der Unterstützungsfläche suchte. Trotzdem diese Verhältnisse aus den Ichnogrammen recht gut ersichtlich sind, geben sie naturgemäss doch kein entsprechendes Bild von dem geradezu furchtbaren Anblicke, den die völlig hilflose, durch Aufstützen an ihrem eigenen Körper eine Hilfe suchende Patientin darbot.

Im weiteren Verlaufe der Behandluug wurde darauf Gewicht gelegt, dass die Patientin die Füsse beim Gehen in einer Linie voreinandersetze, was am sechsten Tage der Behandlung, wie Fig. 4 wiedergiebt, zur Zufriedenheit gelang. Nach weiteren sechs Tagen war wiederum eine beträchtliche Besserung erzielt, wofür Fig. 5 einen entsprechenden Beleg giebt. Die Patientin bedurfte insofern noch längere Zeit einer Beihilfe, als sie nur bei Fixation des vor ihr gehenden Arztes die Bewegungen sicher ausführen konnte. Ohne diese Beihilfe wurde Patientin unsicher, doch wurde die Entfernung zwischen Patientin und Arzt immer mehr vergrössert, so dass die Kranke schliesslich aus einer Distanz von mehreren Schritten dirigirt werden konnte. Die Gesammtdauer der Heilung belief sich auf nicht ganz vier Wochen, nach welcher Zeit Patientin in rastloser und ausdauernder Weise an den Arbeiten in der Klinik sich betheiligte.

Die angeführten Fälle, welche sowohl wegen der langen Zeitdauer, als auch wegen der Erscheinungen, die sie dargeboten haben, als schwere angesehen werden können, dürfen wohl als ein Beweis dafür gelten, dass die hierbei verwandte Methode eine zweckentsprechende und zum Ziele führende ist. Nicht eine Methode ist es, welche bis in die kleinsten Details angegeben werden kann, sondern nur Grundzüge sind es, die angeführt wurden, deren spezielle Anwendung je nach dem Verhalten der Patienten wird modifizirt werden müssen.

Zwei Heilfaktoren, Psychotherapie und Uebungstherapie, wirken auf diese Weise harmonisch zusammen, sie ergänzen und unterstützen einander, ohne dass es jederzeit möglich ist, genau festzustellen, eine wie grosse Komponente die eine oder die andere liefert. Dass die bahnende und hemmende Uebungstherapie zum Theil auch Psychotherapie ist, ist gewiss richtig, eine völlige Verschmelzung dieser Begriffe ist aber ganz und gar unthunlich. Gegenüber allen anderen bei Astasie-Abasie anempfohlenen Methoden verdient die mit entsprechender Psychotherapie verknüpfte »bahnende und hemmende Uebungstherapie« schon deshalb den Vorzug, weil sie allein als eine kausale Therapie des Symptomes der Astasie-Abasie angesehen werden kann, die einzige überdies, welche kausale und symptomatische Therapie zugleich ist und nicht mit total unkontrollirbaren Faktoren rechnet. Soll dieselbe zum Ziele führen, dann freilich muss sie mit Konsequenz und ungetheilter Hingabe auch seitens des Arztes durchgeführt werden, dessen Mühen durch den in sicherer Aussicht stehenden Erfolg reichlich aufgewogen werden. Ein besonderer Werth dieser Behandlungsmethode, der den betreffenden Patienten nicht mühelos von seinem Leiden befreit, liegt auch darin, dass dieselbe erziehlich auf die betreffenden Individuen überhaupt einwirkt und den zumeist neurotischen Patienten die ihnen in so vielen Fällen fehlende Macht über sich selbst wiedergiebt.

Von den anderen in betracht kommenden Behandlungsmethoden sei zunächst die arzneiliche erwähnt, welche wohl unterstützend herangezogen werden kann. Auch milde elektrische und Massagebehandlung vermag den Erfolg gleichfalls zu begünstigen, eine wirklich nur hierdurch bedingte Heilung dürfte sich als ein selteneres Vorkommniss darstellen.

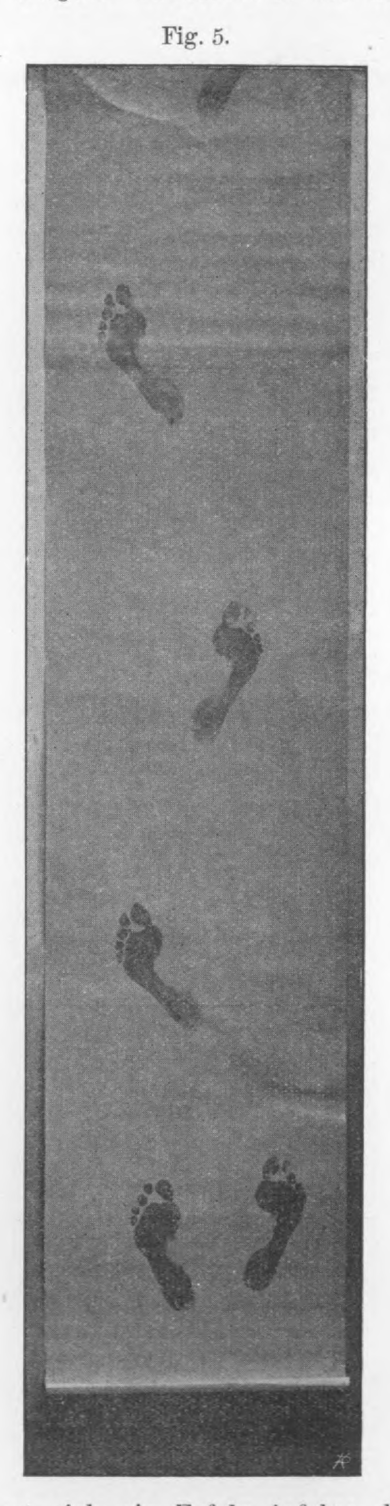
Die Verwendung sehr starker faradischer Ströme soll gleichfalls erwähnt werden, die bekanntlich, u. a. von Eulenburg, anempfohlen wurden. Es unterliegt wohl gar keinem Zweifel, dass in geigneten Fällen, besonders wenn es sich darum handelt, auf ausserordentlich willensschwache Individuen einzuwirken und ihnen zu beweisen, dass die unteren Extremitäten auch kräftiger Bewegungen fähig sind, und sie zu Bewegungen zu zwingen, starke faradische Ströme von ausserordentlich wohlthuendem Einflusse sind; bei der Auswahl der auf diese Weise zu behandelnden Patienten ist jedoch insofern mit grosser Vorsicht vorzugehen, als dies Verfahren bei sehr erregbaren

Kranken nicht nur nicht von Erfolg begleitet sein wird, sondern den schon vorher vorhandenen hohen Grad der Erregung noch steigert. Hinsichtlich der Bäder und

Fig. 4.



Fig. 5.



sonstigen hydrotherapeutischen Prozeduren lässt sich ein Erfolg infolge der allgemeinen Einwirkung auf den Organismus wohl erwarten, doch dürften die Behandlungsweisen gegenüber der kausalen Uebungstherapie gewiss nicht in erster Linie in betracht kommen.

Noch erübrigt es, der Zulässigkeit und Zweckmässigkeit der Hypnose Erwähnung zu thun. Wir möchten uns dagegen aussprechen. Bei den unberechenbaren Folgen einer Hypnose erscheint dieselbe nur dort gestattet, wo sie das einzige mögliche Mittel zur Gesundung darstellt, und wird demgemäss für alle jene Fälle zu reserviren sein, die auf andere Weise der Heilung nicht zugeführt werden können. Auch bedeutet eine mittels Hypnose herbeigeführte Behebung der Astasie-Abasie eigentlich keine Heilung im Sinne der Uebungstherapie, da das derselben innewohnende erziehliche Moment in Wegfall kommt.

Schliesslich möchte ich noch der Behandlung plötzlich entstandener Fälle unmittelbar nach ihrem Entstehen gedenken. Hier ist zunächst die Unterscheidung zu treffen, ob dieselben spontan oder durch irgend ein Trauma bedingt waren, sowie ferner auf die Erkrankungsform zu achten ist. Traumatisch entstandene Fälle — einerlei, in welcher Form sie auftreten — benöthigen unbedingt längere Zeit absoluter Ruhe, die ja schon dadurch geboten ist, dass es nie möglich ist, unmittelbar nach einem schwereren Trauma eine anatomische Läsion gänzlich auszuschliessen. Auch bei den übrigen Formen wird Bettruhe in den ersten Tagen angezeigt sein und hier wieder bei den choreiformen Arten länger als bei den rein paralytischen. Wann der Zeitpunkt gekommen ist, der den Beginn der Behandlung darstellt, wird der Arzt nach feststehender Diagnose auch mit Rücksicht auf den psychischen Zustand des Patienten in jedem Falle zu entscheiden haben. Vor einem jedoch möge er sich hüten, in Anwesenheit des Patienten die verschiedenen Möglichkeiten zu erörtern oder gar unbedachte Aeusserungen hinsichtlich ungünstiger Prognose fallen zu lassen.

Da wir dargelegt haben, wie durch nicht zweckentsprechende Uebungen der Zustand verschlechtert werden kann, so ergiebt sich hieraus auch die weitere Schlussfolgerung, dass der Patient das Bett nur unter Anleitung des Arztes verlassen darf; Gehübungen mit Krücken oder Stöcken sind gleichfalls zu verbieten, da sie zumeist störend und schädigend wirken und die spätere systematische Uebungstherapie nicht unwesentlich erschweren.

Hinsichtlich der im Beginne stehenden, allmählich sich entwickelnden Formen, wie ein solcher Fall als vierter unter den als Beispiele herangezogenen angeführt ist, gilt es mit der nöthigen Energie vorzugehen, welche in kürzester Zeit zum gewünschten Erfolge führen wird. Freilich bedarf es in solchen Fällen langer ärztlicher Aufsicht, um jeglichen Rückfall in seinen ersten Anfängen zu erkennen und zu beheben.

Die Behandlung der Astasie-Abasie mit Hilfe systematisch durchgeführter Uebungen verdient als eine ursächlich wirkende gewiss vor allen anderen den Vorzug. Wenngleich sich hierfür einige allgemeine Gesichtspunkte aufstellen lassen, wie es an der Hand einschlägiger Fälle im Vorhergehenden versucht wurde, so wird die spezielle Durchführung der Behandlung stets dem jeweiligen Falle entsprechend anzupassen sein. Die Uebungstherapie verlangt strenges Individualisiren, während ein starres Schematisiren direkt dem Geiste derselben zuwider ist. Welcher Arzt es aber versteht, dem Bedürfnisse und den Verhältnissen des Kranken entsprechend zu individualisiren, wer es ferner versteht, sich in das Empfinden und das Seelenleben des Kranken zu vertiefen, dem wird die Uebungstherapie bei der Behandlung der Astasie-Abasie gewiss nicht im Stiche lassen!

III. Versuche über intravenöse Ernährung.

Aus dem thierphysiologischen Institut der Königl. landwirthschaftlichen Hochschule zu Berlin. (Direktor Prof. Dr. Zuntz.)

Von

Dr. Carl Lilienfeld, Arzt in Charlottenburg.

Neben dem von Alters her geübten Ersatz für die behinderte Nahrungsaufnahme auf natürlichem Wege, dem Nährklystier, sind in neuerer Zeit andere Möglichkeiten der künstlichen Nahrungszufuhr in betracht gezogen worden.

Man glaubte in der subkutanen Applikation den Weg gefunden zu haben, auf dem es gelingen sollte, die nöthige Menge von Nährstoffen dem Körper einzuverleiben. Menzel und Perco[1]) spritzten Eiweiss (Milch, Eidotter) drachmenweise unter die Haut, ferner Fett (Mandelöl, Olivenöl, Leberthran) und Zucker (Sachar. + Aqu. font. āā 1—2 Drachmen). Die Erfolge sollen bei Thieren wie auch bei einzelnen Menschen gut gewesen sein. Krueg[2]) ernährte einen die Nahrung verweigernden Geisteskranken 20 Tage lang nur mittels subkutaner Injektionen von Olivenöl (15—30 ccm pro die) und will dabei keine Gewichtsabnahme beobachtet haben. R. Pick[3]) machte Versuche in dieser Richtung mit Milch, Eigelb und Solut. ferr. oxyd. sacch. solub. sowohl am Mensch wie an Thieren mit meist gutem Resultat. Doch beobachtete er — ebenso wie auch Krueg bei Einspritzung von Eigelb — hin und wieder Auftreten von Abscessen. Whittaker[4]) spritzte einem an Ulcus ventriculi leidenden Kranken, welcher Nährklystiere nicht vertrug, 4 Tage lang zweistündlich je 4 ccm Milch abwechselnd mit »Rindfleischsaft«, später zweistündlich 5,5 ccm Leberthran unter die Haut, angeblich mit gutem Erfolg.

Diese vereinzelten Mittheilungen wurden wenig beachtet, bis v. Leube[5]), der bekanntlich auch für die Ernährung per clysma neue praktische Gesichtspunkte aufgestellt hat, auf dem Congress für innere Medicin 1895 über eingehende Untersuchungen mit subkutaner Ernährung berichtete. Er unterwarf zunächst die mit der Klysmaernährung erzielten Resultate einer scharfen und ungünstigen Kritik. Zu seinen neuen Versuchen hatte er Eiweissstoffe, Kohlehydrate und Fette herangezogen. Von Eiweissarten betrachtete er als zu diesem Zwecke ausschliesslich geeignet die direkt assimilirbaren Alkalialbuminate und das Syntonin, als ungeeignet das Caseïn, genuines Eieralbumin etc. Die Albumosen wurden nur in kleinsten, nicht in betracht kommenden Mengen vertragen, in grösseren Quantitäten eingespritzt wirkten sie ebenso wie bekanntlich die Peptone als Fremdkörper, ja sogar giftig, machten Sinken des Blutdrucks, Blutungen in die Organe etc.; im Harne erschien nicht nur Albumose, sondern auch Serumalbumin als Zeichen der Nephritis.

---

1) Menzel und Perco, Ueber die Resorption von Nahrungsmitteln vom Unterhautzellgewebe aus. Wiener medicinische Wochenschrift 1869. S. 517.

2) Jul. Krueg, Künstliche Ernährung durch subkutane Injektionen. Wiener medicinische Wochenschrift 1895. S. 753.

3) R. Pick, Ueber Ernährung mittels subkutaner Injektionen. Deutsche medicinische Wochenschrift 1879. S. 31.

4) Whittaker, The Clinic 1876. Bd. 10. S. 22.

5) v. Leube, Ueber subkutane Ernährung. Verhandlungen des Congresses für innere Medicin 1895. S. 418.

Als Vertreter der Kohlehydrate diente v. Leube der Traubenzucker, von dem die Erfahrung lehrte, dass er in konzentrirter Lösung unter die Haut gespritzt, Schmerzen, eventuell Entzündung, vielleicht sogar Nekrose mache. Gut vertragen und ohne Reaktion resorbirt wurden dagegen 15—20 g einer 20 % igen Lösung. Glykosurie trat dabei nicht auf, wohl aber, wenn grössere Mengen eingespritzt wurden, wie sie überhaupt für praktische Zwecke erst in betracht kommen. — Zum Nachweis, dass subkutan einverleibtes Fett zur Resorption gelange, bediente sich v. Leube der Butter. Er erzielte bei fast entfetteten Hunden durch Einspritzungen von Butter reichlichen Fettansatz und zeigte, dass das angesetzte Fett zum grössten Theil aus Butterfett bestand, indem er die für letzteres charakteristischen Glyceride der niedrigen flüchtigen Fettsäuren nachwies, die abdestillirt und quantitativ bestimmt wurden. Während v. Leube mit dem Traubenzucker schlechte Erfahrungen gemacht hat, benutzte F. Voit[1]) gerade diese Substanz zum Zwecke der subkutanen Einspritzung in Rücksicht auf die Thatsache, dass die Kohlehydrate und insbesondere der Traubenzucker der Eiweissersparniss weit besser dienen als die Fette. Er schrieb die Misserfolge v. Leube's der von diesem Untersucher beliebten zu hohen Konzentration der Zuckerlösungen zu. Seine am Menschen angestellten Versuche mit meist 10 % igen Lösungen ergaben recht günstige Resultate. Glykosurie beobachtete er erst bei Injektion von 60 g Zucker und zwar spurenweise; bei Einspritzung von 100 g auf einmal wurden 2,6 g Zucker im Urin ausgeschieden. Ebensolche Resultate hatte er bei Anwendung von Laevulose, Galactose und Maltose, während Lactose und Saccharose fast in toto im Harn wieder erschienen.

Die werthvollen Untersuchungen v. Leube's regten zu Nachprüfungen an und wurden in verschiedenen Kliniken an geeigneten Kranken erprobt, ohne jedoch die guten Resultate zu liefern, die man nach dem meist positiven Ergebniss der Versuche v. Leube's hätte erwarten sollen. Was speziell die Fettinjektionen betrifft, die wegen des hohen Kalorieenwerthes der Fette praktisch am meisten in betracht kommen sollten, so ergab sich dabei die alte, am Krankenbett wie auf dem Sektionstisch oft bestätigte Thatsache, dass das eingespritzte Fett — ich erinnere dabei an die von Alters her zu therapeutischen Zwecken angewandten Einspritzungen von Ol. camphorat. — zum weitaus grössten Theil im Unterhautzellgewebe liegen bleibt, oder gar zur Bildung eines furunkulösen Abscesses Anlass giebt, bei dessen Spaltung man im Centrum Haufen von Fetttröpfchen findet. Die Aufsaugung des unter die Haut gespritzten Materials wird um so mangelhafter sein, je geringer die Resorptionskraft des betreffenden Organismus ist, sie wird auf ein Minimum reduzirt sein, wenn es sich um mehr weniger kachektische Individuen handelt, und dies sind gerade die Fälle, wo es gilt, für die per os unmöglich gewordene Ernährung einen anderen Weg zu schaffen. (In allerletzter Zeit machte allerdings Du Mesnil de Rochemont[2]) Mittheilung über günstigere Resultate bei subkutanen Fettinjektionen [Olivenöl].)

Da lag es nahe, zu versuchen, die Nährmaterialien unter Ausschaltung jeglicher Verdauungs- oder Resorptionsarbeit direkt in die Cirkulationsbahnen zu befördern und zwar auf dem Wege der intravenösen Injektion.

Die Möglichkeit, derartig zu verfahren, haben bereits vor 20 Jahren Zuntz und v. Mering[3]) dargelegt, indem sie nachwiesen, dass die direkte Einführung in die Blutbahnen sowohl N-freier Substanzen (darunter Zucker), wie N-haltiger (Eiweiss) ohne wesentlichen Einfluss auf die Grösse der O-Aufnahme sei, dass die CO_2-Ausscheidung der Verbrennung der eingeführten Substanz durch die konstant bleibende

[1]) F. Voit, Ueber das Verhalten einiger Zuckerarten im thierischen Organismus. Sitzungsbericht der Gesellschaft für Morphol. und Physiol. München 1896. Bd. 1.

[2]) Du Mesnil de Rochemont, Die subkutane Ernährung mit Olivenöl. Deutsch. Arch. für klin. Med. Bd. 60. Heft 4 und 5.

[3]) Zuntz und v. Mering, Inwiefern beeinflusst Nahrungszufuhr die thierischen Oxydationsprozesse. Arch. für ges. Physiol. Bd. 32.

O-Menge entspreche, dass also die Steigerung des Stoffwechsels bei Nahrungszufuhr per os fast ausschliesslich auf der Arbeit des Verdauungstraktus beruhe. Die zur weiteren Festigung dieser Lehre angestellten Versuche von Wolfers[1]) und Potthast[2]) beruhten auf derselben Methode. Ebenso die Untersuchungen von J. Munk[3]), durch die er nachwies, dass unter gewissen Kautelen (insbesondere unter geringem Druck!) in die Venen eingespritztes Glycerin im Körper verbrennt und durch seine Oxydation einen Bruchtheil des Körperfettes vor der Zersetzung bewahrt. Aehnliche Resultate erzielte er mit der direkten Einverleibung von mit Alkali neutralisirten flüchtigen Fettsäuren (Buttersäure) in die Blutbahn. Der naheliegende Gedanke, die Seifen der höheren Fettsäuren (Oelsäure) in gleicher Weise zu verwerthen, erwies sich als unausführbar, weil diese Seifen stark giftig auf das Herz wirken. Dagegen werden, wie die buttersauren, so auch die essigsauren Salze intravenös gut vertragen und, allerdings unter mässiger Steigerung des O-Verbrauchs, oxydirt und verwerthet (Mallèvre[4])). Alle diese Untersuchungen ergaben die für unsere Frage in betracht kommende Thatsache, dass einmal die direkt ins Blut gebrachten Nährmaterialien — natürlich in geeigneter Auswahl — zur Verbrennung und Ausnutzung gelangen und dass ferner die Methode der intravenösen Injektionen eine Zeit lang ohne Schädigung des Versuchsthieres ausgeübt werden kann. — Einen weiteren Beleg für diese Thatsache lieferten Versuche Neumeisters[5]), in denen er nachwies, dass »denaturirte« Eiweisskörper, direkt in die Blutbahn gebracht, ohne weiteres und vollkommen assimilirt werden. Er benutzte zu diesen Versuchen, die er an Hunden anstellte, vornehmlich Syntonin und Albuminate, dann aber auch genuines Phytovitellin aus Kürbissamen und reines Serumalbumin aus Rinderblut, und zwar stets in alkalischer Lösung (1,5 % Soda). Obwohl er 100—175 ccm einer gesättigten Lösung einspritzte, sah er niemals Albuminurie eintreten.

Auf Anregung und mit Unterstützung des Herrn Professor Zuntz unternahm ich es im Frühjahr 1895 — damals noch ohne Kenntniss der Leube'schen Arbeiten — weitere Versuche in dieser Richtung zu machen. Es wurde zunächst die Anwendung einer Traubenzuckerlösung in betracht gezogen. Auf grund der von Zuntz und seinen oben citierten Mitarbeitern gemachten Erfahrungen, ferner auf grund der Versuche von Brasol[6]), Klikowicz[7]), Cohnstein und Zuntz[8]) erschien es am aussichtsreichsten, eine mit dem Blute isotonische, d. h. 3procentige Traubenzuckerlösung zu verwenden, weil so die starken Wasserströme von den Geweben zum Blute, welche bei höheren Konzentrationen auftreten, vermieden werden. Unvermeidlich ist freilich bei diesen relativ dünnen Lösungen die Einfuhr sehr grosser Flüssigkeitsmengen, welche zu sehr starker Beanspruchung der Nieren führt.

Nachdem in den ersten Versuchen nur diese Konzentration und die früher bereits

---

1) Wolfers, Untersuchungen über den Einfluss einiger stickstofffreier Substanzen, speziell des Alkohols, auf den thierischen Stoffwechsel. ibid.

2) Potthast, Beiträge zur Untersuchung des Einflusses stickstoffhaltiger Nahrung auf den thierischen Stoffwechsel. ibid.

3) J. Munk, Der Einfluss des Glycerins, der flüssigen und festen Fettsäuren auf den Gaswechsel. Arch. für ges. Physiol. 1889. Bd. 46.

4) A. Mallèvre, Der Einfluss der Essigsäure auf den Gaswechsel. Arch. für ges. Physiol. Bd. 49. S. 460.

5) Neumeister, Zur Frage nach dem Schicksal der Eiweissnahrung im Organismus. Sitzungsbericht der physikal.-medicin. Ges. zu Würzburg 1889.

6) Brasol, Wie entledigt sich das Blut von einem Ueberschuss von Traubenzucker? Arch. für (Anat. und) Physiol. 1884. S. 211.

7) Klikowicz, Die Regelung der Salzmengen des Blutes. Ebenda 1886. S. 518.

8) Cohnstein und Zuntz, Ueber den Flüssigkeitsaustausch zwischen Blut und Geweben. Arch. f. ges. Physiol. Bd. 42. S. 303.

erprobten Quantitäten angewandt waren, gingen wir später auch zu höheren Konzentrationen, zu rascherem Einlauf und längerer Versuchsdauer über, um zu sehen, wie gross dabei die Zuckerverluste durch den Harn werden und ob nicht etwa trotz gesteigerter Ausfuhr grössere Mengen für den Stoffwechsel übrig bleiben. — Ferner sollten Eiweisslösungen, soweit sie auf grund der oben erwähnten Neumeister'schen Versuche geeignet erschienen, auf ihre Brauchbarkeit geprüft werden.

Die Versuchsanordnung war folgende: Die zu injizirende Lösung wurde zunächst sterilisirt. Handelte es sich um eine Zuckerlösung, so wurde der Zuckergehalt mittels Polarisation oder Titration (Fehling-Allihn) bestimmt, kam eine Eiweisslösung in Frage, so wurden zur Feststellung des Eiweissgehaltes N-Bestimmungen nach Kjeldahl gemacht. Zur Messung der beim Versuch verbrauchten Flüssigkeitsmenge diente eine Bürette mit Mariotte'scher Röhre, eine Vorrichtung, die es am bequemsten ermöglicht, den Injektionsdruck während der ganzen Dauer des Versuches konstant zu erhalten. Die Regelmässigkeit der in der Mariotte'schen Röhre aufsteigenden Luftblasen ergiebt die bequemste Kontrollirung der Gleichmässigkeit des Einströmens. An der Bürette war ein Gummischlauch befestigt, dessen Lumen mittels einer Schraubenklemme beliebig zu verengeren war. Hieran schloss sich ein U-förmiges Glasrohr, welches in ein auf etwa 50° C erhitztes Wasserbad tauchte; hierdurch wurde die das Rohr durchströmende Flüssigkeit annähernd auf Körpertemperatur gebracht. Ferner hatte der Flüssigkeitsstrom ein Glasrohr zu passiren, an dessen vorderem Theil ein kurzes, nach unten gerichtetes, an einem Ende zugeschmolzenes Röhrchen angebracht war, welches als Schmutzfänger für etwa in der Flüssigkeit befindliche feste Partikelchen diente. Dem Schmutzfänger gegenüber ragte ein ähnliches Glasröhrchen, das in einen Gummischlauch mit Klemme endete, senkrecht nach oben. Es diente zum Abfangen etwaiger Luftblasen. Nachdem der Flüssigkeitsstrom — zwecks zuverlässigster Regulirung seiner Geschwindigkeit — noch eine kurze Kapillarröhre passiert hatte, gelangte er endlich in die feine Glaskanüle, die seinen Eintritt in die Vene vermittelte. Als Versuchsthiere dienten Kaninchen. Nachdem das Thier gewogen, der etwa in der Blase vorhandene Urin ausgedrückt, auf Zucker und Eiweiss untersucht und die Körpertemperatur gemessen war, wurde es auf dem Czermak'schen Halter aufgespannt. Dann wurde die vordere Halspartie rasirt und die Haut nach Möglichkeit desinfizirt. Ein Ast der Vena facialis anterior wurde freipräparirt, distal unterbunden, dann eingeschnitten und mit der Glaskanüle durch Umschnürung in feste Verbindung gebracht. Nun begann das Einlaufen der Lösung, dessen Geschwindigkeit man auch ohne Ablesen der Bürette durch Zählen der aus der Mariotte'schen Röhre aufsteigenden Luftblasen, deren jede etwa einem Tropfen der Lösung entsprach, kontrolliren und mittels der Schraubenklemme leicht reguliren konnte. Uebrigens reagirten die Thiere, die sich sonst während des Versuches ziemlich ruhig verhielten, auf ein zu schnelles Einlaufen sofort durch grosse Unruhe. Zur Vermeidung eines grösseren Wärmeverlustes während der langen Versuchsdauer wurde das Thier mit gewärmten und oft erneuerten Tüchern bedeckt. Um den während des Versuches gelassenen Urin, soweit er nicht durch Ausdrücken aus der Blase entfernt wurde, aufzufangen, wurde das Brett mit dem tiefer stehenden Fussende in eine grosse Porzellanschale gestellt, in welche der gesammte Urin hineinfloss. — War der Versuch zu Ende, so wurde die Kanüle entfernt, das Lumen der Vene durch die Fadenschlinge rasch geschlossen. Dann wurde das Thier nach nochmaliger Temperaturmessung in seinen Käfig gebracht. Die Gesammtmenge und der etwaige Gehalt des während und sofort nach dem Versuche entleerten Harns an Zucker bezw. Eiweiss wurde alsbald nach den oben angegebenen Methoden festgestellt und in gleicher Weise der an den folgenden Tagen im Käfig gelassene Urin kontrollirt. — Es wurde im Hinblick auf das praktische Endziel dieser Versuche erstrebt, ein und dasselbe Thier möglichst oft zu aufeinander folgenden Experimenten zu benutzen.

Ich lasse nun eine tabellarische Zusammenstellung der mit verschiedenen Zuckerlösungen angestellten Versuche folgen.

Die Bedeutung der in der Tabelle niedergelegten Zahlen dürfte wohl ohne weiteres klar sein. Für die Bewerthung des Versuches wesentlich massgebend sind die Zahlen-

I	II	III	IV	V		VI	VII	VIII		IX		X
Laufende No.	Datum	Anfangs-Gewicht des Thieres	Dauer des Versuchs (in Minuten)	Injizirte Zuckermenge		Ausgeschiedene Zuckermenge	Im Körper verbliebener Zucker	Für die Versuchszeit erforderliche Zuckermenge		Ueberschuss an Zucker		Der Ueberschuss deckt den O-Bedarf wieviel Minuten (über die Versuchsdauer)?
				a im ganzen g	b pro Kilo u. Minute mg			a pro Thier g	b pro Kilo g	a pro Thier g	b pro Kilo g	
1	26. IV.	1550	130	2,85	14	0	2,85	2,34	1,51	0,51	0,33	28,3 [1]
2	27. IV.	—	80	3,00	24	0,23	2,77	1,44	0,93	1,33	0,85	72,8 [2]
3	1. V.	1400	175	7,50	31	1,13	6,37	4,07	2,91	2,30	1,64	140,5 [3]
4	2. V.	—	200	6,75	24	0,85	5,90	3,26	2,33	2,64	1,88	161,1 [4]
5	3. V.	—	325	15,15	33	1,57	13,58	5,50	3,93	8,08	5,78	495,3 [5]
6	4. V.	—	195	3,50	13	0,16	3,34	3,17	2,27	0,17	0,12	10,3 [6]
7	7. V.	1200	245	9,60	33	4,92	4,68	3,44	2,86	1,24	1,04	89,1 [7]
8	10. V.	—	325	6,86	18	1,90	4,96	4,72	3,93	0,24	0,20	17,1 [8]
9	11. V.	—	300	7,05	20	1,40	5,60	4,20	3,50	1,40	1,16	99,4 [9]
10	21. V.	1730	170	3,84	13	?	3,84	3,36	1,94	0,48	0,27	231,4 [10]
11	22. V.	—	153	3,81	14	0	3,81	2,64	1,52	1,17	0,67	57,4 [11]
12	25. V.	1430	210	5,40	18	0,60	4,80	3,50	2,44	1,30	0,91	78,0 [12]
13	30. V.	1400	408	7,05	12	0	7,05	6,66	4,75	0,39	0,28	24,0 [13]
14	8. VI.	—	161	6,00	27	0,84	5,16	2,63	1,88	2,53	1,81	155,1 [14]
15	15. VI.	2330	191	7,80	17	0,86	6,94	5,12	2,19	1,82	0,78	66,8 [15]
16	18. VI.	1770	199	7,59	22	0,49	7,46	4,09	2,31	3,37	1,90	162,8 [16]
17	19. VI.	—	170	7,38	25	0,79	6,59	3,36	1,89	3,23	1,82	156,0 [17]
18	21. VI.	—	240	12,00	28	0,67	11,33	6,20	3,50	5,13	2,89	247,7 [18]
19	22. VI.	—	166	7,53	26	0,14	7,93	3,36	1,89	4,57	2,58	221,1 [19]
20	24. VI.	—	194	8,70	25	1,53	7,17	3,84	2,17	3,33	1,88	162,2 [20]
21	26. VI.	2130	87	5,70	31	0,22	5,48	2,25	1,05	3,23	1,51	129,4 [21]
22	28. VI.	—	191	9,90	24	2,82	7,08	4,80	2,25	2,28	1,07	91,7 [22]
23	2. VII.	—	154	8,64	26	0	8,64	3,90	1,83	4,74	2,22	190,2 [23]
24	4. VII.	1850	180	9,00	27	0,24	8,76	3,90	2,11	4,86	2,62	224,5 [24]
25	5. VII.	—	160	7,89	27	0,46	7,43	3,51	1,89	3,92	2,11	180,8 [25]
26	6. VII.	—	120	10,00	45	2,57	7,43	2,60	1,40	4,83	2,61	223,7 [26]
27	9. VII.	—	170	5,25	17	0	5,25	2,60	1,40	2,65	1,43	122,6 [27]
28	11. VII.	1750	172	9,00	30	0,40	8,60	3,48	1,98	5,12	2,92	250,2 [28]
29	12. VII.	—	190	9,00	27	0,83	8,17	3,84	2,19	4,33	2,47	211,7 [29]
30	27. XI.	1770	132	5,91	25	2,07	3,84	2,72	1,54	1,12	0,63	54,0 [30]
31	4. XII.	1830	155	6,84	24	0,67	6,17	4,72	1,81	1,45	1,56	133,7 [31]
32	7. XII.	—	153	6,33	22	1,38	4,95	4,68	1,75	0,27	0,95	81,4 [32]
33	12. XII.	1700	246	10,80	26	2,22	7,58	4,88	2,87	2,70	1,59	136,3 [33]

1) Injektionsflüssigkeit: 3%ige Traubenzuckerlösung. 2) wie bei No. 1. 3) Neues Thier. Wie bei No. 1. Thier gegen Ende des Versuchs sehr matt; Temperatur von 38,5 auf 36,1 gesunken. 4) wie bei No. 1. Eiterung an der Halswunde. 5) wie bei No. 1. Thier ziemlich munter. 6) wie bei No. 1. Sehr langsames Einlaufen, da Vene thrombosirt. 7) Neues Thier. I. Fl. 5%ige Traubenzuckerlösung. Versuch eigentlich nicht verwerthbar, da Kanüle aus Vene herausschlüpfte und grosser Blutverlust eintrat. 8) I. Fl. 3%ige Traubenzuckerlösung. Thier erholt. 9) I. Fl. 3%ige Traubenzuckerlösung. Temperatur zu Beginn des Versuches 37,9, bei Schluss 35,0. Diarrhoe. Am Abend Exitus. 10) Neues Thier. I. Fl. 3%ige Traubenzuckerlösung + 0,1% Soda. Theil des Urins verloren. 11) I. Fl. wie bei No. 10. 12) Neues Thier. I. Fl. wie bei No. 10. 13) Neues Thier. I. Fl. wie bei No. 10. 14) I. Fl. wie bei No. 10. Alte Halswunde eitert. 15) Neues Thier. I. Fl. wie bei No. 10. Thier litt an Diarrhoe, Urinmenge sehr gering. Tod am 15. VI. Autopsie: Starke Enteritis. 16) Neues Thier. I. Fl. wie No. 10. 17) I. Fl. wie No. 10. 18) I. Fl. 3%ige Traubenzuckerlösung + 0,2% Soda. Thier sehr munter. 19) I. Fl. wie No. 18. 20) I. Fl. wie No. 18. Halswunde eitert stark. 21) Neues Thier. I. Fl. 3%ige Traubenzuckerlösung + 0,05% Salzsäure. Urin wird nur tropfenweise entleert, nach Injektion von 100 ccm stark blutig. Thier dyspnoisch. 22) I. Fl. 3%ige Traubenzuckerlösung + 0,2% Soda. Thier nach 24 Stunden wieder ganz erholt. Reichlicher, unblutiger Harn. Gegen Ende des Versuchs Dyspnoë. 23) I. Fl. 3%ige Traubenzuckerlösung + 0,05% Salzsäure. Beide Halswunden eitern. Geringe Harnsekretion. Leib aufgetrieben. Stertor. Puls klein. Exitus. Autopsie: Negativer Befund bis auf Dilatat. ventr. dext.

reihen Vb, VIIIb, IXb und X. Die unter VIIIb angeführten Werthe bedeuten die zur Deckung des O-Bedarfs nöthige Zuckermenge, für die Dauer des jeweiligen Versuchs und pro Kilogramm Thier berechnet. Diese Zahlen sind auf grund der im Zuntzschen Laboratorium ausgeführten Respirationsversuche an Kaninchen berechnet. Es ist pro Kilogramm und Stunde ein Verbrauch von 522,0 ccm O, entsprechend 0,70 g Traubenzucker zu grunde gelegt. IXb zeigt uns, wieviel Zucker im Organismus über das zur Deckung des Oxydationsbedarfs hinaus erforderliche Quantum verblieben ist, also wieviel aufgespeichertes Nährmaterial der Versuch geliefert hat. Die Reihe X ist deswegen von Interesse, weil sie uns lehrt, auf wie lange Zeit über den Schluss des Versuches hinaus (in Minuten berechnet) dies aufgespeicherte Nährmaterial im stande ist, den O-Bedarf des Organismus zu decken. Zur Gewinnung dieser Zahlen diente die Thatsache, dass zur Deckung des Oxydationsbedürfnisses pro Kilogramm Thier und pro Stunde 0,70 g Traubenzucker erforderlich sind.

Die Zusammensetzung der zur Injektion verwandten Lösung wird in den Fussnoten angegeben. Aus diesen und Kol. III ist auch zu ersehen, wie oft dasselbe Thier zum Versuche gedient hat.

Vor der kritischen Betrachtung der einzelnen Versuche auf die Bedeutung ihrer Resultate hin sei auf einige Momente hingewiesen, ohne deren Berücksichtigung das Urtheil über die Versuchsergebnisse vielleicht zu ungünstig ausfallen würde. Zunächst ist aus der kurzen Dauer mancher Versuche (No. 1, 2, 10, 11, 14, 17, 19, 25, 26, 31) kein Rückschluss zu ziehen auf mangelhafte Toleranz der Thiere den Injektionen gegenüber, vielmehr waren es, wo nicht in der Fussnote Störungen im Befinden des Thieres angegeben sind, äussere Gründe, wie Zeitmangel, die eine längere Fortsetzung dieser ausnahmslos günstig verlaufenen Versuche verboten.

Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass das häufige Eintreten von Eiterung an den Halswunden, ferner die Thrombosirung der zur Einführung der Kanüle verwandten Venen — beides Momente, die eine längere Verwendung des Versuchsthieres unmöglich machten — im wesentlichen auf der durch die Verhältnisse gegebenen mangelhaften Asepsis beruhten, ferner auf der manchmal hochgradigen Unruhe des Thieres im Verlaufe des Versuches, so dass es in vereinzelten Fällen zum Losreissen der Kanüle und starken Blutungen kam. Wenn es schon Schwierigkeiten hat, während des Experiments die Halswunde sauber zu halten, so ist eine aseptische Nachbehandlung ganz unmöglich. — Von ungünstigem Einfluss auf das Befinden des Thieres ist ohne Zweifel auch der trotz aller Massnahmen nicht ganz zu vermeidende, mehr oder weniger grosse Verlust an Körperwärme während des Versuchs. — Alle diese ungünstigen Momente sind mit dem Thierversuche eng verknüpft, würden jedoch bei etwaiger Anwendung unserer Methode beim Menschen ohne grössere Schwierigkeiten zu vermeiden sein.

Die ersten sechs mit einfacher 3%iger Traubenzuckerlösung angestellten Versuche ergaben insofern günstige Resultate, als zwar gegen Ende der Injektion und meist auch in den nächsten 6—8 Stunden mässige Glykosurie eintrat, immerhin aber eine sehr erhebliche Zuckermenge dem Organismus zur Verfügung blieb: bei kurzer Versuchsdauer ($1\frac{1}{4}$—3 Stunden) und langsamem Einlaufenlassen der Lösung (0,7—1,3 ccm pro Minute) wurde in einzelnen Fällen Vorrath für 2—3 Stunden aufgespeichert, während

---

cordis. Blase leer. 24) Neues Thier. I. Fl. 3%ige Traubenzuckerlösung + 0,2% Soda. 25) I. Fl. wie No. 24. 26) I. Fl. 5%ige Traubenzuckerlösung + 0,2% Soda. 27) I. Fl. wie No. 26. Bei Operation stärkerer Blutverlust. Während des Versuchs Thier unruhig, dyspnoisch. Kollern in den Därmen. Unregelmässiges Einlaufen der Flüssigkeit. 28) Neues Thier. I. Fl. 3%ige Traubenzuckerlösung + 0,01% Ammoniak. Thier von Anfang an dyspnoisch und schlapp. 29) I. Fl. wie No. 28. Thier ziemlich erholt. Etwas schnarchende Dyspnoë. 30) Neues Thier. I. Fl. 3%ige Laevuloselösung. Thier sehr matt. Am vierten Tage nach Versuch starke Diarrhoe. 31) Neues Thier. I. Fl. wie No. 30. 32) I. Fl. wie No. 30. Am zweiten Tage nach Versuch Exitus. Autopsie: Grosser Thrombus in vena jugul. 33) Neues Thier. I. Fl. wie No. 30.

der Versuch No. 5 bei einer Dauer von ca. 5 1/2 Stunden und einer Einlaufsgeschwindigkeit von 1,6 ccm in der Minute sogar einen für mehr als 8 Stunden über den Versuch hinaus ausreichenden Vorrath an Nährmaterial ergab.

Beim Versuch No. 7 wurde eine stärkere und zwar 5 %ige Traubenzuckerlösung angewandt. Es trat ziemlich früh erhebliche Zuckerausscheidung ein. Jedoch ist dieser Versuch deshalb nicht massgebend, weil infolge grosser Unruhe des Thieres die Kanüle aus der Vene schlüpfte und dadurch ein erheblicher Blutverlust eintrat. Nach zwei weiteren Versuchen mit 3 %iger Zuckerlösung, von denen der eine (No. 8, drei Tage nach der Blutung) ein wenig günstiges, der andere (No. 9) ein gutes Ergebniss hatte, ging das ziemlich erschöpfte Thier unter profuser Diarrhoe zu grunde. Die alsbald angestellte Autopsie ergab bis auf eine starke Enteritis einen negativen Befund. — Von da ab wurde versucht, die Assimilirbarkeit der Zuckerlösung durch chemische Zusätze günstig zu beeinflussen. In den Versuchen No. 10—17 wurde die 3 %ige Traubenzuckerlösung durch Zusatz von 0,1 % Soda alkalisch gemacht. Die Resultate waren relativ günstig und wurden noch besser bei den Versuchen No. 18—20 und 24—26, in welchen 0,2 % Soda zugesetzt wurde, im Versuch No. 26 wurde sogar der in der konzentrirteren Form, als 5 %ige Lösung eingespritzte Zucker sehr gut ausgenützt, während dieselbe Konzentration ohne jeden Zusatz im Versuche No. 7 sehr starken Zuckerverlust durch den Harn ergab. Ein gewissermassen zur Kontrolle angestellter Versuch mit Zusatz von 0,05 % Salzsäure zur Zuckerlösung (No. 21) hatte das vorauszusehende Resultat, dass Läsion der Nieren eintrat, die sich in anfänglicher Dysurie und späterer Hämaturie kundgab. Die ungünstige Beeinflussung des Gesammtbefindens äusserte sich in starker Dyspnoe[1]). Nachdem sich das Versuchsthier einen Tag erholt hatte, ergab eine Injektion (No. 22) von 3 %iger Zuckerlösung mit 0,2 % Soda wieder ein leidliches Resultat. Das Blutharnen hatte aufgehört, doch auch jetzt trat gegen Ende des Versuchs Dyspnoe ein. Nun wurde nach dreitägiger Ruhepause nochmals eine Einspritzung mit HCl-Lösung wie oben gemacht (No. 23). Diesmal wurden nur minimale Mengen Urin entleert, ohne Beimengung von Blut Die ungünstige Einwirkung dieser Injektion auf den durch Eiterung beider Halswunden ohnehin geschwächten Organismus zeigte sich bald in starkem Tympanites, stertoröser Respiration und Herzschwäche. Vor Abschluss des Versuchs trat Exitus ein. Die sofortige Autopsie ergab: Dilatatio ventr. dext. cordis. Leere Harnblase. Nieren makroskopisch nichts besonderes, mikroskopisch: massenhaft durch Epithelien und rothe Blutkörperchen verstopfte Harnkanälchen. — Zwei Versuche (No. 28 und 29) mit Zusatz von 0,01 % Ammoniak zur 3 %igen Traubenzuckerlösung erwiesen sich als vortheilhaft in bezug auf die Ausnutzung des Zuckers, jedoch schien der NH_3-Zusatz das Allgemeinbefinden nicht günstig zu beeinflussen (Dyspnoe und Schwäche).

Eine weitere Variation wurde durch Ersatz des Traubenzuckers durch Laevulose in 3 %iger Lösung gemacht. Die Resultate der Versuche No. 30—33 lassen dies Material weniger vortheilhaft als die Dextrose erscheinen.

Erwähnt seien auch zwei in den Tabellen nicht enthaltene Versuche mit Injektion eines Gemenges aus 3 %iger Traubenzuckerlösung mit 1 % Pepton (Witte). Wie zu erwarten war, trat in beiden Fällen hochgradige Peptonurie (Biuretreaktion) ein, so dass diese Versuche als für unsere Zwecke nicht in betracht kommend ausgeschaltet wurden.

Nach Neumeister's Vorgang wurden schliesslich auch Injektionsversuche mit Eiweisslösungen angestellt, und zwar diente dazu zunächst eine Syntoninlösung, welche folgendermassen hergestellt wurde: 1/2 kg Fleischmehl wurde mit 2 Liter 0,5 %iger HCl-Lösung versetzt, die Flüssigkeit abgepresst, dann 24 Stunden gegen fliessendes Wasser dialysirt, nachher eingedampft und mit Alkohol ausgefällt. Auf dem Filter blieb eine braune, zähe, trockene Masse, die mit Alkohol und Aether

[1]) vergl. C. Lehmann, Ueber den Einfluss von Alkali und Säure auf die Erregung des Atemcentrums. Arch. für ges. Physiol. Bd. 42. S. 284.

ausgewaschen wurde. Die Masse löste sich in 1%iger Sodalösung und blieb darin 24 Stunden stehen; dann nochmalige Filtration. Das Filtrat stellte die zum Versuche brauchbare Syntoninlösung dar. Der N-Gehalt wurde nach Kjeldahl bestimmt. Die Eiweisslösung wurde mit einer 3%igen Traubenzuckerlösung vermengt gegeben, und zwar wurden dem Kaninchen im ganzen 0,1026 g Eiweiss und 5,40 g Zucker injizirt. Der während und nach dem Versuche gelassene Urin war frei von Eiweiss. Der am nächsten Tage entleerte Harn enthielt (nach Kjeldahl bestimmt) 0,2117 g Eiweiss, also mehr als das Doppelte der eingeführten Menge. Ohne Zweifel hatte das injizirte Eiweiss einen Reizzustand der Nierenepithelien zur Folge gehabt. Der Urin des folgenden Tages war wieder frei von Eiweiss. Von den injizirten 5,40 g Zucker wurden nur 0,679 g ausgeschieden, also wieder ein günstiges Ergebniss.

Ein zweiter, nach zehntägiger Pause mit demselben Thiere angestellter Versuch, ebenfalls mit Syntoninlösung, ergab folgendes: Im Verlauf des 3 Stunden 40 Minuten dauernden Versuchs wurden 1,712 g Eiweiss + 9,75 g Traubenzucker eingespritzt. Gegen Ende des Versuchs war Eiweiss im Urin nachzuweisen. Einige Stunden später traten, unter Sinken der Temperatur auf 34,5°, Allgemeinkrämpfe auf. Am nächsten Tage wurde das moribunde Thier getötet. Bei der Autopsie fanden sich im Peritoneum, in der Bauchmuskulatur, im Periost der Rippen, in der Pleura, dem Endocard kleinere und grössere Hämorrhagien. Die Nieren waren gross, blass, ödematös; die mikroskopische Untersuchung ergab nichts besonderes. Gehirn sehr blass. Der in der Blase gefundene Harn war stark eiweisshaltig.

Nach diesen ungüstigen Resultaten wurden keine weiteren Versuche mit Syntonin gemacht, sondern eine Conglutinlösung angewandt. Von einer von Ritthausen selbst dargestellten Probe Conglutin aus Lupinen, welche wir Prof. Hagemann verdanken, wurde eine klare Lösung von 6 g in 100 g 1%iger Sodalösung hergestellt. Die während des Versuchs bei sehr langsamer Injektion in die Vene gebrachten 85,0 ccm der Lösung enthielten (nach Kjeldahl) 3,638 g Eiweiss. Das Kaninchen überstand den Versuch ausgezeichnet, der Urin blieb frei von Eiweiss. Ein weiterer, mit demselben Thier angestellter Versuch ergab dasselbe gute Resultat. Es waren 1,509 g Eiweiss und 2,906 g Traubenzucker injizirt worden. Weder von Eiweiss noch von Zucker wurden auch nur Spuren ausgeschieden. Das Thier blieb munter, frass gut; die Temperatur wurde nicht herabgesetzt.

Das von F. Blum durch Einwirkung von Formaldehyd auf Serum- oder Ovalbumin dargestellte und zu subkutanen Ernährungsversuchen bereits mit Erfolg benutzte lösliche Eiweiss, das Protogen[1]), wurde auch von uns zum Zweck intravenöser Injektion herangezogen. 5 g Protogen wurden in 50 ccm Wasser gelöst. Da bei Zimmertemperatur die Lösung sehr langsam und anscheinend auch nur unvollkommen vor sich ging, wurde bis zum Sieden erhitzt. Die trotz mehrfachen, sorgfältigen Filtrirens nicht ganz klare Lösung wurde nochmals sterilisirt. N-Bestimmung nach Kjeldahl ergab in 1 ccm der Protogenlösung 0,0929 g Eiweiss. Die Lösung wurde mit der gleichen Menge 0,5% ClNa-Lösung gemischt und so zur Injektion verwandt. Nachdem unter sehr langsamem Einlaufen 3,807 g Eiweiss in Lösung in die Vene eingebracht waren, stellte sich starke Dyspnoe und verlangsamte Herzaktion ein. Kurz nach Schluss des Versuchs trat der Tod ein. Die Autopsie ergab wieder punktförmige Hämorrhagien in fast sämmtlichen Organen, ferner mehrere kleine Lungenembolieen.

Dieser ungünstige Ausgang wurde zunächst darauf geschoben, dass wir uns einer nicht ganz klaren Lösung bedient hatten, doch ergaben die fortgesetzten Bemühungen, eine absolut klare Protogenlösung herzustellen, ein anderes, unerwartetes Resultat:

---

[1]) F. Blum, Ueber eine neue Klasse von Verbindungen der Eiweisskörper. Zeitschr. für phys. Chem. 1896. Bd. 22. H. 2. — F. Blum, Protogen, eine neue Klasse von löslichen ungerinnbaren Albuminsubstanzen. Berl. klin. Woch. 1896. No. 27. — F. Blum, Ueber Protogen und sein physiologisches Verhalten. Berl. klin. Woch. 1896. No. 47. — P. Deucher, Ueber Ausnutzung des Protogens im kranken Organismus. Berl. klin. Woch. 1896. No. 48.

Da es nicht gelang, mittels der gewöhnlichen Methoden (Filtrirpapier, Asbest- und Sandfilter) ein klares Filtrat zu gewinnen, versuchten wir es, die Trübung durch einen künstlich erzeugten Eiweissniederschlag zu Boden zu reissen. In die siedende Protogenlösung wurde Hühnereiweiss gebracht. Da trat das überraschende Ereigniss ein, dass nicht der erwartete grobflockige Niederschlag erschien; vielmehr ging der weitaus grösste Theil des Hühnereiweiss in Lösung über, nur in Spuren zeigte sich eine wenig charakteristische feinflockige Gerinnung. Aus diesem Ergebniss war zu schliessen, dass in der Lösung grössere Mengen von freiem Formaldehyd vorhanden sein mussten, welches sich mit dem Ovalbumin zu löslichem Protogen verband. In der That gelang auch der chemische Nachweis des freien Formaldehyd durch Reduktion alkalischer Silberlösung.

Es erscheint demnach nicht ausgeschlossen, dass bei dem ungünstigen Ausgange des letzten Versuches eine Vergiftung mit Formaldehyd im Spiele war.

Wenn auch meine hiermit abgeschlossenen Versuche nicht zahlreich genug waren, um alle hier vorliegenden Fragen zu klären, so haben sie doch immerhin nach verschiedenen Richtungen hin bemerkenswerthe Resultate ergeben. Sie haben vor allem die Möglichkeit einer intravenösen Ernährung bei guter Ausnutzung der injizirten Nährstoffe zweifellos dargethan, sie haben ferner gezeigt, dass zu diesem Zwecke der Traubenzucker ein geeignetes Nährmittel ist und zwar am zweckmässigsten in alkalischer (Soda-)Lösung, sie haben gelehrt, dass man in der Auswahl zu benutzender Eiweisskörper zwar sehr vorsichtig sein muss, dass jedoch manche derselben und zwar speziell das Conglutin in gelöstem Zustand mit gutem Erfolg in das Venensystem eingebracht werden können.

Ich will nochmals betonen, dass ohne Zweifel ein grosser Theil der Misserfolge auf das für solche Zwecke keineswegs sehr geeignete Versuchsmaterial (Kaninchen) zu schieben ist. Die mangelhafte Asepsis an der Injektionsstelle, die schwer zu beseitigende Unruhe der Thiere sind Momente von grosser Bedeutung, die bei Versuchen am Menschen unschwer auszuschalten wären.

Der Zweck meiner Untersuchungen wäre erreicht, wenn, angeregt durch dieselben, in Kranken- oder Siechenhäusern oder in Irrenanstalten die Methode der intravenösen Ernährung bei Kranken erprobt würde, die etwa an Speiseröhren- oder Magenkrebs, an Bulbärparalyse, an Nahrungsverweigerung auf grund von Geisteskrankheit (Stupor) leiden. Sorgfältige Zubereitung der Nährlösung, Anwendung strengster Asepsis und Zuhülfenahme der lokalen Anästhesie bei Präparation der Vene lassen Versuche am Menschen unbedenklich erscheinen.

IV. Beitrag zur Kenntniss des glykolytischen Fermentes.

Aus dem Laboratorium der I. medicinischen Klinik (Direktor Geh.-Rath Prof. Dr. v. Leyden).

Von

Dr. Ernst Bendix,

Volontärarzt der I. medicinischen Klinik.

Wenngleich es Claude Bernard schon bekannt war,[1] dass der normalerweise im Blute enthaltene Zucker beim Stehenlassen des aus der Ader gelassenen Blutes verschwindet, so war Lépine jedoch der erste, welcher die Glykolyse im Blute einer genaueren Prüfung unterzog. Auf grund seiner Untersuchungen kam er zu dem Schlusse, dass ein glykolytisches Ferment normalerweise die Zuckerzerstörung veranlasse: er stellte sich vor, dass dieses Ferment ähnlich wie bei der Thyreoidea oder Nebenniere vermöge einer inneren Sekretion vom Pankreas ins Blut abgesondert werde. Lépine glaubte nun weiter nachgewiesen zu haben, dass beim »echten« Diabetes — er sieht als solchen den Pankreasdiabetes an — dieses Ferment fehle, bezw. stark vermindert sei. Diese so positiv ausgesprochene Angabe ist ja inzwischen widerlegt worden (Minkowski, Kraus) und eine Verminderung der Glykolyse trifft wohl nur bei einem Theile der Fälle zu (Lépine, Achard, Weil, M. Jacoby). Nichtsdestoweniger glaubte man auf diese Erfahrung gestützt bei dem Diabetes mit Hilfe des glykolytischen Fermentes eine spezifische Therapie einschlagen zu können. Bei diesen therapeutischen Versuchen zeigte es sich nun wieder, dass — wie so oft in der Medicin — die Praxis der Theorie zu weit voraus war. Mit wesentlichen Eigenschaften des glykolytischen Fermentes war man zu wenig vertraut, um es wirksam anwenden zu können. Ueberhaupt ist es erst in der letzten Zeit gelungen, die von Spitzer vertretene Ansicht, dass das glykolytische Ferment mit dem in allen Organen vorkommenden oxydativen Fermente identisch sei, zu widerlegen. Blumenthal im Verein mit Mosse wies nämlich nach, dass gerade das Organ, welches am stärksten glykolytisch wirkt, das Pankreas, die geringsten oxydativen Wirkungen zeigt, und dass hingegen die Milz zwar stark oxydativ, aber nicht glykolytisch wirkt. Auch von Martin Jacoby ist die Unabhängigkeit von Glykolyse und Oxydation dargethan worden, indem er die Leber eines an Diabetes zu grunde gegangenen Menschen zwar noch oxydativ, nicht aber glykolytisch wirksam fand. Zwei ähnliche Fälle dieser Art hatte Blumenthal Gelegenheit zu untersuchen, in dem einen Falle handelte es sich um einen Diabetiker, welcher an einer interkurrenten Pneumonie zu grunde gegangen war. Bei diesem fand sich das von Jacoby erhaltene Resultat nicht, wohl aber traf es zu bei dem zweiten der untersuchten Fälle, auch dieser Diabetiker war im Coma zu grunde gegangen und seine Leber war nicht mehr glykolytisch wirksam. Ebenso war die glykolytische Kraft des Blutes vollständig erloschen.

Bei den geringen Kenntnissen, welche man bis jetzt über das glykolytische Ferment hat, folgte ich daher gern einer Anregung des Oberarztes Dr. Blumenthal, Versuche über das im thierischen Organismus vorkommende glykolytische Ferment anzustellen. Ich bediente mich dabei der Präparate, welche sich nach den von Burghart und Blumenthal gemachten Erfahrungen als die glykolytisch wirksamsten erwiesen haben. Meine Versuchsanordnung mit diesen Präparaten war eine durchaus einfache: 1 g des Organpulvers wurde 100 ccm³ einer dünnen Traubenzuckerlösung zugesetzt und sogleich in der durch Filtriren geklärten Flüssigkeit die Zuckermenge bestimmt. Sodann wurden diese mit Organpulver versetzten Lösungen 24 Stunden

lang bei 37° — einer Temperatur, die etwa dem Optimum des glykolytischen Fermentes entspricht (Milchner) — im Brütschranke stehen gelassen und sodann wiederum die noch vorhandene Zuckermenge bestimmt. Die Differenz zeigte die Glykolyse an. Zur quantitativen Zuckerbestimmung schien mir im allgemeinen die polarimetrische Methode bei den grossen Differenzen völlig zu genügen.

Zunächst suchte ich mich darüber zu orientiren, bei welcher Konzentration der Zuckerlösung das Ferment am wirksamsten sei, und da zeigte es sich denn, dass bei etwa 5—10 % Traubenzuckerlösung das Optimum gelegen ist: aus 1 % Traubenzuckerlösung verschwand der Zucker völlig — aus einer 5 % Lösung war nach Beendigung des Versuches etwa 4 % des Zuckers verschwunden, in einer 10 % Lösung waren auch etwa 4 % Zucker zerstört — doch konnte ich bei 20—25 % Lösungen kaum noch eine Zuckerabnahme konstatiren.

Tabelle I.

Zuckergehalt bei Beginn des Versuches	Zuckergehalt nach 24stünd. Einwirkung des Fermentes bei 37° in sterilen Kolben
0,9 %	0,0 %
2,0 %	0,5 %
4,0 %	1,5 %
10,5 %	7,5 %
26,0 %	25,5 %

Die glykolytische Wirkung der angewandten Präparate zeigte sich nach diesen Versuchen als eine äusserst intensive: ähnliche Wirkung erhielt nur Blumenthal bei Anwendung seiner Presssäfte, welche er durch Auspressen der Organe unter 100 Atmosphärendruck darstellte. Diese starke Wirkung wird durch verhältnissmässig geringfügige chemische oder physikalische Einwirkungen sehr abgeschwächt. Filtrirt man z. B. nach Zusatz der Organpulver die Zuckerlösungen, so zeigt sich nur noch eine schwache glykolytische Wirkung. Erwärmt man das völlig getrocknete Organpulver auf etwa 65—70°, so sistirt die Glykolyse völlig. Auch der Zusatz von einer geringen Quantität einer mineralischen Säure hinderte die Zuckerzerstörung. Versetzte man z. B. 100 ccm³ einer 5 % Traubenzuckerlösung, welche 1 g Pankreaspulver enthielt, mit 10 ccm³ oder auch nur 5 ccm³ von Normalschwefelsäure, so verhinderte man gleichzeitig jede Glykolyse. Die Einwirkung von Alkalien auf das glykolytische Ferment kann bei dieser Versuchsanordnuug nicht gut geprüft werden, da ja die stärkeren Alkalien als solche schon den Zucker zerstören (Moore-sche Probe).

Bei dieser Empfindlichkeit unseres Fermentes auch geringen Eingriffen gegenüber darf es nicht merkwürdig erscheinen, dass auch die Antiseptika einen stark schädigenden Einfluss auf die Glykolyse ausüben. Diese Einwirkung der Antiseptika auf das Ferment beansprucht deshalb ein besonderes Interesse, als man ja auf grund der neueren Diabetesforschung annehmen darf, dass eine Therapie mit Hülfe dieses Fermentes — sei sie nun spezifischer oder auxiliärer Natur — bei subkutaner Anwendung grosse Aussichten auf Erfolg hat. Um das Ferment subkutan anwenden zu können, musste man also nach einem Antiseptikum suchen, welches einerseits die Fermentwirksamkeit nicht beeinträchtigte, andererseits jedoch die Bakterienwirkung ausschloss. Dieses Ideal blieb unerreicht, insofern jedes der untersuchten Antiseptika eine wesentliche Schädigung der Glykolyse aufwies. Sublimat und Karbol (vergl. Tabelle II) hoben die Wirkung auf, auch Chloroform, spirituöse Thymollösung und Toluol verminderte die Wirkung ganz erheblich. Besser brauchbar erwies sich die Salicylsäure und das Menthol. Auch eines der neueren Antiseptika, das Antinosin schien mir für unseren Zweck geeignet, indem dasselbe eine chemisch recht schwer zu sprengende, feste Verbindung darstellt (Wismutsalz des Nosophen, eines Tetrajodphenolphtaleïns). Doch war der scheinbar so günstige Erfolg mit Hülfe dieses Antiseptikums nicht rein, indem bei der angewandten Konzentration eine stärkere Bakterienentwicklung nicht verhindert wurde.

Tabelle II.

Antiseptikum auf 100 ccm³ Zuckerlösung	Zuckergehalt bei Beginn des Versuches	Zuckergehalt nach 24 stünd. Einwirkung des Fermentes bei 37°
5 ccm 1‰ Sublimatlösung	4,2 %	4,1 %
3 ccm 5% Karbollösung	4,0 %	3,95 %
3 ccm 1% Thymollösung . . . . (10,0 Thymol 20,0 Alkohol ad 1000 Wasser)	5,0 %	4,6 %
3 ccm Toluol.	4,1 %	3,3 %
1 ccm Chloroform	4,9 %	4,1 %
0,5 g Salicylsäure	5,0 %	4,1 %
0,5 g Menthol	5,0 %	3,9 %
2 ccm einer 10% Antinosinlösung . . . (Bakterienentwickelung)	4,5 %	3,0 %

Diese Werthe geben den Durchschnitt an aus 2—3 übereinstimmenden Versuchsreihen.

Interessant schien mir ferner zu untersuchen, ob und wie stark sonstige Organe glykolytisches Ferment enthielten. Es fand sich da die bemerkenswerthe Thatsache, dass das Pankreas am stärksten, Leber und Milz nur schwach glykolytisch wirkten, ein Befund, der mit dem von Blumenthal und Mosse an Chloroformauszügen derselben Organe gemachten übereinstimmt.

Tabelle III.

Organpulver	Zuckergehalt bei Beginn des Versuchs	Zuckergehalt nach 24 stünd. Einwirkung des Fermentes bei 37° ohne Zusatz von Antisepticis
Pankreaspulver . .	4,2 %	1,0 %
do. . .	4,0 %	1,5 %
Leberpulver . . .	4,1 %	3,4 %
do. . . .	4,2 %	3,6 %
Milzpulver . . .	4,0 %	3,7 %
do.	4,2 %	3,6 %

Diese Versuche unter Chloroformzusatz wiederholt ergaben dieselben Verhältnisse in abgeschwächter Form.

Blumenthal hat bei seinen Untersuchungen mit Presssäften von Organen nachgewiesen, dass die CO_2 als eines der vornehmsten Produkte bei der Glykolyse entsteht. Es würde nun die Erledigung weiterer Fragen der Glykolyse erheblich erleichtern, wenn es möglich wäre, die CO_2-Bildung als Massstab für die Intensität der Glykolyse zu benutzen. Diesbezügliche vergleichende Versuche ergaben nun, dass man aus der gebildeten CO_2 in der That auf die Intensität der Glykolyse zurückschliessen kann. Aus der CO_2-Bildung geht ferner hervor, dass es sich bei der Glykolyse offenbar um einen den Gährungen durchaus analogen Prozess handelt. Jedoch von der alkoholischen Gährung differirt die Glykolyse durch das Fehlen von Alkohol, wenigstens fiel der Jodoformbildungsversuch mit freiem Jod bei Gegenwart von Alkali negativ aus. Bei der Glykolyse wird ferner die vorher neutrale Flüssigkeit sauer. Die Intensität, mit welcher die CO_2-Bildung zu beobachten war, war eine ganz frappante: schon nach etwa ¾ Stunden sahen wir, wenigstens bei Anwendung von Pankreaspulver, die CO_2-Bläschen im Gährungsröhrchen aufsteigen, sodass schon nach Verlauf

von wenigen Stunden der lange Schenkel des Gährungsrohres mit Gas ausgefüllt war. Die Schnelligkeit, mit welcher dies bei Zusatz des Pankreaspulvers erfolgte, erinnerte an die Wirkung der Zymase.

Bei all meinen Versuchen möchte ich jedoch betonen, dass unter meinen Präparaten sich oft auch völlig unwirksame befanden, oder auch solche von auffallend geringer Wirkung. Man ist ja, wie bei dem Arbeiten mit Toxinen, so auch hier auf viele noch unbekannte Faktoren angewiesen, so dass diese Versuche leider keineswegs mit der Sicherheit eines chemischen oder physikalischen Experimentes auszuführen sind. Schon das längere Stehen an der Luft scheint die Wirksamkeit der Organpulver stark zu schwächen.

Zum Schlusse möchte ich noch auf die Frage eingehen, warum es sich bei unseren Versuchen nicht um eine zufällige Bakterienwirkung gehandelt haben kann: vor allem ist dieselbe in den Versuchen bei Zusatz von den stärkeren Antiseptika wohl auszuschliessen. Auch bediente ich mich immer sorgfältig sterilisirter Kolben und Lösungen. Allerdings gelang es nicht immer, wenngleich in den meisten Fällen die Zuckerlösungen, die für viele Bakterien einen so guten Nährboden bilden, völlig steril zu erhalten. Dies beweisen die nach jedem Versuche angestellten Impfversuche. Doch handelte es sich immer nur um unbedeutende Bakterienentwickelungen und andererseits war es mit diesen auf zuckerhaltige Nährböden überimpften Bakterien nie möglich, wieder CO_2-Bildung zu erzeugen. Eine so schnell eintretende und intensive CO_2-Bildung, wie die mit Pankreaspulver erzielte, ist meines Wissens bei Spaltpilzen überhaupt noch nicht beobachtet worden, und dass keine Hefe die Zuckerzerstörung veranlasste, beweist schon das Fehlen des für die Hefegährung charakteristischen Gährungsproduktes, des Alkohols. Auch die von Blumenthal konstatirte Wirkung des Fermentes auf andere Zuckerarten, nämlich auf Milchzucker, Galactose, Rhamnose und Arabinose lassen die Glykolyse als eine Bakterienwirkung sehr unwahrscheinlich erscheinen.

Litteratur.

Lépine, Verhandlungen der medicinischen Gesellschaft von Lyon seit 1891. Comptes rendus de la société de biologie seit 1891.

Kraus, Zeitschrift für klinische Medicin Bd. 21.

Achard und Weil, Comptes rendus de la société de biologie 1898.

M. Jacoby, Zeitschrift für klinische Medicin Bd. 32.

Spitzer, Pflügers Archiv Bd. 60. 67. 71.

Blumenthal, Ueber Organsafttherapie bei Diabetes mellitus. Zeitschrift für diätetische und physikalische Therapie Bd. 1. Heft 3.

Burghart, Vortrag gehalten in der militärärztlichen Gesellschaft. November 1898.

V. Diätetik im Alterthum.

Eine historische Studie

von

Dr. **Julian Marcuse,** prakt. Arzt in Mannheim.

Die Geschichte der Medicin beginnt mit einem dunklen, sich selbst mehr oder weniger verschlossenen und unklaren Moment, das bald in einer höher oder tiefer ausgebildeten religiösen Gesinnung, bald in mystischen und abergläubischen Vorstellungen seinen Ursprung findet.

So tritt die tiefsinnige Fabelwelt der orientalischen Völker als das erste in der Geschichte an uns heran, die Medicin als ein Gottes- oder Gott-Naturdienst, der Arzt ein Priester, die Schule ein Tempel! Vom Standpunkt der Religion schreitet die Medicin dann fort — bei den Griechen zur hippokratischen Kunst, die Tempelerinnerungen sammelnd und in aphoristische Erfahrungssätze verwandelnd, — bei den Römern zur galenischen Wissenschaft, die mit unbestimmten Grenzen an Philosophie und Naturwissenschaft sich anlehnend die hipprokatische Beobachtung an die physiologische Erkenntniss knüpft und damit zum ersten in sich abgeschlossenen Wissen wird.

Der Ursprung der Heilkunde ist zugleich der Ursprung der Diätetik, jener Lebensordnung, die wir in den frühesten Spuren einer Geschichte der Völker schon vorfinden, und die aus der natürlichen Erfahrung geschöpft, das ursprünglichste Mittel war, die Gesundheit zu schützen und zu erhalten, Krankheiten zu behandeln und zur Heilung zu bringen. Beschützt von den Priestern und Gesetzgebern, in den religiösen Vorstellungen und philosophischen Systemen als wohlgefällige und weise Lebensordnung gepriesen, war die Diätetik bei den alten Völkern mit der Religion, der Ethik und dem Staatsleben aufs engste verbunden. Als Hygiene des Individuums war sie ein bedeutsamer Bestandtheil aller Gesetzgebungen, aller philosophischen Systeme des Alterthums, war sie der Pfeiler, auf denen der Bau antiker Civilisation ruhte, und die in den Worten gipfelte: non est vivere, sed valere, vita und *κάλλιστον δικαιότατον λῷστον δ' ὑγιαίνειν*, wie am Eingang des Apollinischen Tempels zu Delphi zu lesen war!

Schon bei den alten Indern finden wir die Verherrlichung der Mässigkeit, als des Quells allen Glückes, und Strabo schildert uns in seinen rerum geographicarum libri die ungewöhnliche Gesundheit und Lebensdauer der Inder. Sie schätzten die Diätetik ungemein hoch, lebten fast nur von vegetabilischen Speisen und unterwarfen sich willig einer Reihe von Speisevorschriften, die ihr Gesetzgeber Manu ihnen auferlegt hatte. Hervorragende Sauberkeit. häufiges Baden mit den sich daran schliessenden Reibungen des Körpers waren allgemein verbreitete Sitten, und in Krankheitsfällen war das diätetische Régime so streng, dass der Kranke drei bis vier Tage lang weder Speise noch Trank zu sich nahm.

Bei den Persern suchte man durch diätetische Einrichtungen schon von Jugend an auf die Kräftigung des Körpers und die Gesundung der Organe einzuwirken, vornehmlich unter der Regierung von Cyrus, wie uns Xenophon und Strabo überliefert haben.

Die Aegypter nach Herodots Zeugniss, »nach den Libyern die gesündesten unter allen Völkern«, erreichten ein sehr hohes Alter durch stete Fürsorge für ihr körperliches Wohl, so dass Plutarch schreiben konnte: *τοὺς μὲν Αἰγυπτίους πάντας ἰατροὺς ἀκούομεν εἶναι.* Den Lehren der Priester folgend, achteten sie unaufgesetzt auf Sauberkeit des Körpers, Mässigkeit im Essen und Pflege ihrer Gesundheit. In

der Kindererziehung sah man vor allem auf Körperfrische und Reinlichkeit, weniger auf körperliche Uebungen in der Palästra, die sie für gefährlich und für wenig belangreich hielten. Bei den Königen der Aegypter waren Lebensweise und Lebensordnung im öffentlichen wie im häuslichen Leben gesetzlich vorgeschrieben. Als weitere allgemein durchgeführte Massnahme finden wir bei ihnen die Beschneidung, die sie als Reinlichkeits- und gesundheitliches Schutzmittel ansahen. Es ist höchstwahrscheinlich, dass ein grosser Theil der Diätetik der Aegypter, einschliesslich des Gebrauches der Bäder, Massage und Salbungen auf die übrigen Völker des Alterthums übergegangen ist, vornehmlich auf die Juden und Griechen.

In der Apostelgeschichte finden wir eine Bestätigung hiervon durch die Worte: »Und Moses ward gelehrt in aller Weisheit der Aegypter«; er war es, der die Einrichtungen der Aegypter den Sitten und der Lebensart der Juden anpasste, so in dem weitgehenden Schutze gegen die Ansteckung, in der Verhütung nächtlicher Ausflüsse, in der Anempfehlung der Reinlichkeit und vor allem in den Speisegesetzen, die milde und saftreiche Nahrung als Schutzmittel gegen die in heissen Gegenden so häufig vorkommenden Hautkrankheiten und gegen den Aussatz vorschrieben. Schon vor der Sündfluth wurden »reine« von »unreinen« Speisen unterschieden, dieser soll man sich enthalten, jene dagegen essen. Und in diesem Sinne handelte Moses, als er von den Thieren der Erde diejenigen für rein erklärte, welche gespaltene Klauen haben und wiederkäuen, von den Thieren des Wassers diejenigen, die Schuppen und Flossen haben; für unrein alle übrigen und alle Vögel, welche sich von Aas oder Sumpfthieren nähren, sowie alle Reptilien. Hiermit sind alle jene Thiere von dem hebräischen Régime ausgeschlossen, welche besonders von Parasiten heimgesucht werden, und der hervorragend hygienische Zweck dieser Massregel erscheint einleuchtend. Ob Speisen der Gesundheit zuträglich seien oder nicht, wurde ferner durch die gewonnene Erfahrung bestimmt: Was nur irgendwie einer Ansteckung verdächtig war, wurde nicht gegessen, weil in heissen Gegenden jede Ansteckung der Gesundheit doppelt schädlich erschien. Um Hautkrankheiten vorzubeugen, um jede Schärfe des Blutes zu vermeiden, verbot Moses den Genuss des Schweinefleisches unter Berücksichtigung der klimatischen Verhältnisse Palästinas, sowie der Unreinlichkeit des Thieres. Verboten war ferner der Genuss thierischen Blutes und des Fettes, welches die Abdominalorgane umgiebt, denn gerade dieses Fett enthält Lymphganglien, die oft Parasiten bergen.

Auch von dem was gestattet ist, darf nur mit Mass genossen werden; das Verbot der Unmässigkeit in Speise und Trank gehört zu den essentiellsten Bestimmungen der biblischen Hygiene. Unter allen Gesetzen war das vornehmste die Beobachtung der Reinlichkeit: docebitis ergo filios Israel, ut caveant inmunditiem et non moriantur in sordibus suis (Levit. XV.). Mann und Frau wurden nach dem Geschlechtsverkehr für unrein angesehen, bis sie sich gewaschen hatten, eine Vorstellung, die man übrigens auch bei den Babyloniern und Arabern findet. Wöchnerinnen wurden nach der Geburt für unrein gehalten, ebenso Frauen während ihrer monatlichen Reinigung, und Männer, die an Samenfluss leiden. Alles was von ihnen berührt ist, Betten, Kleider, Gefässe etc., müssen sorgfältigst gereinigt werden. Auf das sorgfältigste wurden die Leprakranken isolirt; bei den geringsten verdächtigen Anzeichen trat strenger Abschluss ein. Eine Reihe ernster Sittenlehren und strenger Vorschriften richten sich gegen die Unmässigkeit und Völlerei: »Sei nicht gierig beim Mahl und iss nicht unmässig; denn vor lauter Essen wirst du hinfällig, und die Gier bringt dich zur Galligkeit« (Syracides), »Durch den Rausch sind viele zu grunde gegangen; wer aber enthaltsam ist, wird sein Leben verlängern; Schlaflosigkeit und Qualen leidet der unmässige« (ebenderselbe).

So finden wir nach diesem kurzen Ueberblick über die orientalischen Völker vor allem die Priester als Lehrer der Diätetik in Wort und That, die Lehre selbst von Beginn an sowohl mit der Ethik, bei den Indern und Aegyptern, wie mit der öffentlichen Gesundheitspflege, bei den Persern, wie schliesslich mit Ethik und öffentlicher Gesundheitspflege bei den Juden, aufs engste verknüpft und durch die Religion unter den Schutz der Götter gestellt. Ihre Grundzüge sind bei allen diesen Völkern so nahe verwandt, dass man fast von einem System sprechen kann, welches körperliche

Reinheit, Behütung des Individuums vor Krankheitskeimen jeder Art, Reinheit des Geschlechtslebens verlangt und als Belohnung Gesundheit und langes Leben in Aussicht stellt.

Während so die orientalische Diätetik uns die Methode der Prophylaxis vorstellt, tritt uns in der griechischen und römischen Diätetik in ihren Anfängen die Methode der Abhärtung als leitendes Motiv entgegen. Zweifach war die Form, die die griechischen Volksstämme mit der Diätetik verband: An die öffentliche Gesundheitspflege fügten sie die dorischen Gesetzgeber an, an die Ethik die jonischen Philosophen; und dieser Unterschied in der Auffassung der Lehre zwischen Dorern und Joniern trat nicht minder hervor in der Lebensweise, der Lebensordnung, den körperlichen Uebungen und anderen Sitten dieser beiden Völker.

Gesetzgeber und Philosophen verwandten alle Mühe auf die Wohlfahrt und Stärke des Volkes. Jenen lag vor allem die ungeschwächte Kraft des Körpers, das Ertragen von Anstrengungen und Unbilden des Krieges, diesen die sittliche Erziehung, die gesunde Entwicklung der Seele am Herzen. Nach dieser Richtung hin waren schon die Einrichtungen von Minos unter den Kretensern gestaltet, ihren Ausbau vollendete jedoch Lykurg. Den Spartanern lag weniger an einem glücklichen Leben wie an dem Heil ihres Staatswesens, und dies spiegelte sich in ihrer gesammten Gesetzgebung wieder. Die neugeborenen Kinder badete man nicht, wie die Athener, in Wasser, sondern in Wein, sie zu stillen war eine heilige unabänderliche Pflicht. Mit Beginn des siebenten Lebensjahres wurden sie dem Elternhause entzogen und dem Staat zur Erziehung übergeben, um jeden Luxus und jede Weichlichkeit von ihnen fern zu halten; er gewöhnte dieselben an die härtesten Entbehrungen und erzog sie zu körperlicher Stärke und Kriegstüchtigkeit. Selbst die Erziehung der Mädchen übernahm Lykurg. Während deren öffentliches Leben jedoch mit der Heirath endigte, blieben die Männer ihr ganzes Leben lang unter der Obhut des Staates, der durch die Einrichtung einfacher gemeinsamer Mahlzeiten ihre Diät normirte, sie zu körperlichen Uebungen anhielt und ihre tägliche Beschäftigung regelte.

Im Gegensatz zu ihm war Solons Bestreben, die Athener aus eigenem inneren Verlangen heraus zur Tugend und Diätetik zu führen, nicht durch drakonische Gesetze. »Der Geist eines Weisen in dem Körper eines Athleten« war das Ziel seiner Lehren. Bäder und Abreibungen, Gymnastik, Aufenthalt in freier Luft waren die Hauptfaktoren seines Regimen. Zu seiner Zeit soll bereits der Scythe Anacharsis die Diätetik als Lebenskunst öffentlich gelehrt haben.

Eine weitere Ausdehnung gewann die Diätetik durch die Philosophen, vor allem durch Pythagoras; nach jahrelangem Aufenthalte unter den Aegyptern und Persern kehrte er nach Kroton zurück und gründete dort eine Schule; auf grund seiner diätetischen Lehren führten seine Schüler ein tadelloses Leben, das der Mässigkeit im Essen und Trinken, der Enthaltsamkeit im Geschlechtsverkehr, der Sauberkeit des Körpers und körperlichen wie geistigen Uebungen gewidmet war. Mit unbeflecktem Beispiel ging er ihnen allen voran: Oft soll er sich nur mit Honig, als einziger Speise, begnügt haben, um den Nutzen der Mässigkeit ihnen vor Augen zu führen. Den Fleischgenuss schränkte er stark ein, Fische verbot er ganz, ebenso die Bohnen wegen ihrer blähenden Wirkung, eine Massnahme, die er von den Aegyptern übernommen hatte. Er weckte unter seinen Landsleuten den Sinn für Heilkunde und Diätetik, und zu den ersten und bedeutendsten Aerzten Griechenlands stellten die Krotonenser das zahlreichste Kontingent. Auch Plato und Aristoteles, die beide sich hauptsächlich an die Einrichtungen Lykurgs anlehnten, sind als Förderer der Diätetik zu nennen.

Wesen und Bedeutung dieser, bald in philosophischen Lehrsystemen, bald in gesetzgeberischen Massnahmen ertheilten Vorschriften, die von tief eingreifender Bedeutung auf das gesammte Staats- und individuelle Leben waren, zu erkennen, ist nur möglich, wenn man in kurzem Ueberblick die gesammte Lebensweise der Griechen und Römer an sich vorüber ziehen lässt.

Gymnastik und Spiele, einige der wichtigsten öffentlichen Einrichtungen der Griechen, waren von den ältesten Zeiten her die Ursache, dass mit dem gesammten

Volksleben Uebung und Pflege des Körpers eng verbunden waren; in ihnen fand vor allem die Diätetik einen hervorragenden Platz, denn Mässigkeit im Essen und Trinken, eine kräftige einfache Kost, Bäder und Salbungen des Körpers waren die Begleiterscheinungen jener körperlichen Ausbildung der Jugend. Ihre Lebensweise war wenigstens in den heroischen Zeiten eine ausserordentlich einfache: Das Hauptnahrungsmittel war Brot, wie wir aus Homer wissen, Fleisch, vorzugweise geröstetes, und zwar nur das der Hausthiere, während Fische, Gemüse, Früchte etc. nur selten erwähnt werden; als Getränk nahmen sie mit Wasser gemischten Wein. Schon damals galt die Unmässigkeit im Trinken als Schande, und Achilles schilt den Agamemnon: Trunkenbold! Mit den Augen des Hund's, mit dem Muthe des Hirsches! (Iliad. I. 225).

Waschungen und Salbungen waren tägliches Bedürfniss: Vor jeder Mahlzeit, bei der Rückkehr aus der Schlacht oder von einer Reise wuschen und salbten sie sich, ebenso wie ihre Kleidung einer steten Reinigung durch Waschungen unterzogen wurde. Diese häufigen Prozeduren haben nach aller Forscher Ansicht viel zur Gesundheit der Heroen beigetragen. Die ursprüngliche Einfachheit der Sitten bis zur homerischen Zeit erlitt in der Folge eine Veränderung, die verschieden bei den Joniern, verschieden bei den Doriern war. Die mässigsten waren bekanntlich die Spartaner, deren Nahrung vorzugsweise aus Suppe, Fleisch, Brot und Wein bestand, die in gemeinsamen Mahlzeiten — *συσσίτια* — eingenommen wurde. Politische Umwälzungen, die Beendigung des persischen und peloponnesischen Krieges verschlechterten die Sitten, und bald trat in fast allen hellenischen Staaten ein verderblicher Hang zur Schwelgerei ein, vorzugsweise bei den jonischen, dem auch die Athener, die von Natur wenig Werth auf Essen und Trinken legten, anheimfielen.

Drei Mahlzeiten hatten die Griechen: Frühstück, Mittag und Vesper; die Hauptmahlzeit war des Mittags und bestand aus Fischen, Fleisch, Zuspeisen, Brot und einem Nachtisch, der Süssigkeiten, Früchte und anderes brachte. Den Wein mischten sie mit Meerwasser und glaubten dadurch die Verdauung zu begünstigen und der Umneblung des Kopfes vorzubeugen. Der Gebrauch der Bäder war unter den Griechen verschieden; die Spartaner schickten jeden siebenjährigen Knaben täglich in den Eurotas, warme Bäder und Salbungen waren ihnen unbekannt, die Athener badeten die Neugeborenen in warmem Wasser, und auch die Erwachsenen nahmen zeitweise warmes Wasser zu Waschungen und Bädern. Grosse Volksbäder erstanden und wurden ungemein häufig benutzt.

Bei den Römern bestand dasselbe Band zwischen Diätetik und Geistesleben der Nation. Nur war sie hier mehr mit der öffentlichen Gesundheitspflege wie mit der Ethik verbunden. Bald aber, als der Luxus in unheilschwangerem Triumphe in Roma einzog, wich sie von der Ethik ab, und als das Volk zum verderblichen Beispiel der Cäsaren fortgerissen war, entfremdete sie sich auch der öffentlichen Gesundheitspflege und ertrank schliesslich in dem Pfuhl der Schwelgerei.

Die alten Römer lebten sehr mässig, sie assen nicht einmal Brot, sondern Brei, wie wir von Plinius wissen; erst später lernten sie den Genuss des Brotes kennen, das die Quiriten buken selbst in Ermangelung von Bäckern. Ihre Hauptnahrung waren Hülsenfrüchte und Speisen, die aus Wasser, Mehl, Honig, Eiern und Käse zubereitet waren. In den alten Zeiten war der Genuss des Weines sehr selten, ja sogar den Männern vor Ablauf des 35. Jahres (Aelianus, Var. Histor.), den Frauen für das ganze Leben verboten; später wurde es allerdings anders.

Die Zahl der Mahlzeiten war vier am Tag; das Frühstück war bei den alten kurz und karg, erst später bekam es einen luxuriösen Charakter. Ihre Hauptmahlzeit war das Mittagsmahl, das nach den Staats- und Privatgeschäften, nach den körperlichen Uebungen und Bädern eingenommen wurde. Der Weinkonsum stieg mit dem Verfall der Sitten und erreichte solche Dimensionen, dass Domitian die Anlegung neuer Weinberge verbot (Suet. Dom.); doch wurde er selten rein getrunken, meist mit warmem oder kaltem Wasser gemischt. Die Auswahl der Speisen, die die einzelnen Mahlzeiten ausmachten, war, wie bekannt, eine stetig steigende und der

Genusssucht und Völlerei fröhnende; erst unter Trajan trat eine Reaktion auf diesem Gebiete ein.

Zu allen Zeiten wurden körperliche Uebungen und Bäder als Pflege des Körpers angewandt. Die Alten badeten fleissig im Tiber, von der Entstehung der Wasserleitung an wurden Bäder zum allgemeinen Gebrauch errichtet, in denen massirende und salbende Sklaven ihres Amtes walteten. Die Bäder suchte man vorzugsweise nach den Uebungen auf dem Marsfeld oder in den Gymnasien auf, die zu den vornehmsten Beschäftigungen der Römer gehörten und alle nur erdenkbaren Exercitien des Körpers umfassten.

Der innere Zusammenhang zwischen Diätetik und Geschichte der Völker ist aus diesen kurzen Streifzügen wohl schon ersichtlich, denn Wachsthum und Abnahme der Staaten haben immer in engem Verhältniss zur Mässigkeit und Schwelgerei gestanden. Da aber die Diätetik ein Theil der Medicin und diese wiederum mit der Geschichte der Völker im innigsten Zusammenhang steht, so lässt sich die Bedeutung der Aerzte im klassischen Alterthum ermessen, die die Diätetik als Lebensprinzip der Gesundheit allem vorangestellt haben.

Den obersten Grundsatz der Diätetik, dass es für den Arzt werthvoller und dankbarer sei, Krankheiten zu verhüten wie zu heilen, hatten schon die hervorragendsten Vertreter der hippokratischen Lehre voll und ganz erkannt: Und nie hat nach den Coern ein Arzt gegen diesen Lehrsatz zu fehlen gewagt.

Uebergehen wir die ältesten Zeiten, mit dem Mythus, dass Apoll selbst den Aerzten die Kunst, das Leben zu verlängern, gelehrt habe (Callimachus, Hymnus in Apollinem), so finden wir schon zu Zeiten der Priester, die bekanntlich die ärztliche Kunst ausübten, eine rege Förderung der Diätetik; ihre Medicin war in den Tempeln des Aeskulap fast nur Diät. Die Tempel selbst lagen auf erhöhtem, luftigem Terrain, von Hainen umgeben, und im weiten Umkreis derselben durfte weder jemand geboren werden noch sterben. Die Hilfesuchenden konnten erst nach strenger körperlicher Reinigung sich nahen.

Mit Hippocrates und seinen Schülern beginnt die wissenschaftliche Formulirung diätetischer Vorschriften und Gebote, die bis dahin nur in roher Empirie ihre Anwendung gefunden hatten. Von seinem Lehrer Herodicus übernahm er das Erbe, diesen unentbehrlichen Theil der Heilkunde zu der ihm gebührenden Höhe zu bringen, und unsterblich, wie die hippocratische Kunst im allgemeinen, bleibt sein Verdienst um die Diätetik, deren gewaltige Bedeutung als prophylaktische Anwendung nächst der therapeutischen er in den Worten ausdrückt: »Die Lebensordnung vermag sehr viel zur Wiederherstellung der Kranken, zur Erhaltung der Gesundheit und der Kräfte bei körperlichen Uebungen, und wozu man sie nur immer benutzen will« (de rat. vict. in morb. acut.). Seine eigenen Werke enthalten eine zahllose Reihe heilsamer Vorschriften, während seinen Schülern eine Zahl spezieller Schriften über die Diätetik zugeschrieben werden, so das Buch *περὶ διαίτης ὑγιεινῆς*, *περὶ διαίτης*, *περὶ τροφῆς* und andere. Die berühmten Aphorismen von Hippocrates umfassen theilweise die Lebensordnung der Gesunden, theilweise die der Kranken; die bedeutsamsten Sätze in ihnen sind der strenge Hinweis auf die Beobachtung der Gewohnheit des Menschen, der man so weit Rechnung tragen müsse, dass selbst das schlechte nicht plötzlich durch besseres ersetzt werden dürfe, das Verwerfen einer sklavisch durchgeführten knappen Diät (Aphorism. I. 5), seine Betonung, dass alles von Uebel sei, was das Mass überschreite: Schlaf, Nachtwachen, Ueberladung, Hunger (Aphorism. II, 3. 4.). Dem gesunden Körper schaden die Heilmittel, was besonders von den Purgantien gilt, deren Anwendung bekanntlich in damaliger Zeit ungeheure Dimensionen angenommen hatte. Das Buch *περὶ ὑδάτων, ἀέρων καὶ τόπων* behandelt in mannigfacher Hinsicht socialhygienische Fragen, indem es die Wirkung des Wassers, der Winde und Jahreszeiten auf den menschlichen Körper zu deuten sucht. Die speziellen Vorschriften und Regeln der hippocratischen Diätetik werden wir an anderer Stelle im Zusammenhang mit denen des Celsus und Galen zu würdigen lernen. Von den pseudohippocratischen Schriften schreibt Galen das Buch *περὶ διαίτης ὑγιεινῆς* dem Polibus zu; es enthält nächst zahlreichen Wiederholungen genaue und

detaillirte Beschreibungen der Purgation und des Erbrechens. Werthvolle Sentenzen findet man in den drei Büchern über die Diät von Philistion: »Wer über die Lebensweise des Menschen richtig urtheilen will, der muss vor allem die Natur des gesammten Menschen kennen zu lernen suchen, und zwar wie sie von Anfang an war, und wie sie sich im Laufe der Entwicklung verändert hat. Ferner die Natur aller Speisen und Getränke, aus denen eine richtige Nahrung besteht, und welche Wirkung jedes einzelne Nahrungsmittel von Natur aus oder durch äussere Nothwendigkeit und menschliche Kunst auszuüben im stande ist«.

»Auch das passende Mass der Arbeitsleistung, welche von uns verlangt wird, muss nach der Menge der Nahrung, der Natur und dem Alter des Menschen, den Jahreszeiten, der Gegend, in der man wohnt, bestimmt werden. Wenn man dann die einer jeden Natur passende Nahrungsart und die Menge der Arbeitsleistung, welche weder über noch unter dem Mass zu stehen hat, ermittelt hat, so wird man sicherlich für den Menschen die volle Gesundheit gefunden haben«. Das zweite und dritte Buch enthalten Anweisungen zur Gymnastik, Bädern, Ringkämpfen und schliesslich die Schilderung von Krankheiten in folge zu starker oder zu geringer Körperübungen. Die Heilmittel dagegen sind Diät, die den verschiedenen Jahreszeiten entsprechend gewählt werden muss, Enthaltsamkeit und anderes. Aus diesem zweiten und dritten Buche über Diät hat, wie wir unten sehen werden, Celsus seine Hauptargumente durch vergleichende Gegenüberstellung entnommen.

Unter den Epigonen des Hippocrates ist Diocles zu nennen, dessen Schrift über die Zubereitung der Speisen Oribasius uns überliefert hat. Aus dieser Arbeit ersehen wir, dass Hippocrates auch die richtige Bereitung der Speisen und die Würzung derselben für sehr wichtig gehalten hat, da sie nicht nur den Zweck haben, die Gesundheit zu erhalten, sondern auch angenehm zu schmecken. Aus einem weiteren dem Diocles zugeschriebenen Werke »De alimentis facultate« hat Galen unter anderen den bemerkenswerthen Satz uns überliefert: »Nur durch Erfahrung lernen wir die Fähigkeiten der Nahrungsmittel kennen, nicht aus den äusseren Anzeichen, die vom Temperament wie vom Geschmack bestimmt werden.« Den Dogmatikern folgten die Alexandriner, deren Förderung der medicinischen Wissenschaft allein schon daraus erkenntlich wird, dass nach Plinius Zeugniss die Könige selbst, die Ptolemäer, Leichen secirten, um die Krankheitsursachen festzustellen. Wie Celsus uns berichtet, ist die Medicin in den damaligen Zeiten in drei Theile getheilt worden: In die Diätetik, Pharmacie und Chirurgie; Herophilus und Erasistratus sind die leuchtenden Namen jener Regierungsperiode der Ptolemäer.

In Rom, das der geistige Erbe Griechenlands geworden war, tritt uns zuerst Asclepiades als Vertreter diätetischer Wissenschaft entgegen. Fünf Dinge empfahl er als Erhaltungs- und Heilmittel: Enthaltsamkeit von Speisen, bei bestimmten Gelegenheiten auch von Wein, Massage des Körpers, Aufenthalt in frischer Luft und Bäder; von ihm rührt die erste Anwendung des kalten Wassers als therapeutische Massnahme her; er verwarf die masslose Anwendung von Brechmitteln und Purgantien und wandte sich gegen die Arzneien, die er als schädliche Substanzen für den Magen ansah. Seine Diät ist eine kräftige und nährende, die Verdaulichkeit der Speisen bestimmt er nach dem Geschmack und der Vertheilung ihrer Atome im Körper. Mit dem Auftreten von Aulus Cornelius Celsus tritt die Geschichte der Medicin in das Zeitalter der Encyklopädie, die in ihm ihren bedeutendsten Vertreter sieht. In seinen acht Büchern de medicina behandelt er nach einer glänzenden Betrachtung der Geschichte dieser Kunst vor allem die Frage, wie man die Gesundheit schützen, die Krankheit bessern könne; beides sei Pflicht des Arztes, vornehmlich aber das letztere. Nachdem er auseinander gesetzt, was mit den Gesunden zu geschehen habe, folgen in den vier ersten Büchern die inneren Krankheiten, denen man durch eine genaue Beobachtung diätetischer Regeln vorbeugen wie Heilung bringen kann, in den vier anderen die äusseren Krankheiten und die Chirurgie. Seine Diätetik stammt vorzugsweise aus den pseudohippocratischen Büchern und von Asclepiades, und man hat ihn daher den lateinischen Hippocrates genannt. Mit bewundernswerther Kunstfertigkeit hat er als erster in der Geschichte der Medicin die gesammte Heilkunde, die Diätetik

wie die Arzneikunde und Chirurgie, in eine methodische Darstellung zu bringen gesucht, und gegenüber unserer vorliegenden Betrachtung ist er neben Hippocrates und Galen der bedeutendste Lehrer der Diätetik gewesen.

Wenngleich seine Encyklopädie, wie es in der Natur der gestellten Aufgabe liegt, eine Zusammenfassung aller bisher aufgestellten Vorschriften und Regeln ist, so finden wir doch zahlreiche Punkte, in denen Celsus von seinen Lehrmeistern Hippocrates und Asclepiades abweicht, so vor allem in der Indikationsstellung des Aderlasses: »Denn es kommt nicht auf das Alter, nicht auf die Krankheit an, sondern auf den Bestand der Kräfte. Wenn daher ein Jüngling schwach ist, oder wenn eine Frau, die nicht schwanger ist, wenig Kräfte hat, so ist der Aderlass unpassend, denn es wird dadurch alle noch übrige Kraft vernichtet. Aber ein starker Knabe, ein robuster Greis und eine Schwangere, die noch bei Kräften ist, werden sicher hierdurch geheilt« (lib. II, cap. X). Dieses ist theilweise der Lehre des Coers entgegengesetzt (»Ein schwangeres Weib erleidet einen Missfall, wenn sie zur Ader gelassen wird.« Aphorism. V. 30), theilweise prägnanter und schärfer begrenzt als bei Hippocrates (»In hitzigen Krankheiten lasse man zur Ader, wenn die Krankheit sehr heftig ist, wenn der Kranke in seinen besten Jahren und hinlänglich mit Kräften versehen ist« de rat. vict. in morbis acut.). Die Beobachtung der kritischen Tage in akuten Krankheiten, wie Asclepiades es that, wies er als nichtig ab. — So finden sich noch viele Stellen, die den Celsus als selbständig denkenden Arzt uns vorführen, der besonders gegen Asclepiades, der Brech- und Abführmittel voll und ganz verworfen hatte, das individualisirende Prinzip hervorhebt, »doch kann man sie nicht unter allen Umständen verwerfen, weil die Beschaffenheit des Körpers und der Jahreszeiten sie nothwendig machen können, wenn sie nur mässig und nicht ohne Noth angewandt werden« (liber I, cap. 3).

Ausser diesem berühmten Werke des Celsus besitzen wir aus jener vorgalenischen Zeit eine Reihe bemerkenswerther Schriften und Lehren über die Diätetik zum Theil aus den Reihen der Aerzte, zum Theil aus denen der Philosophen. Unter den letzteren tritt uns Plutarch, der in jedem Wissenszweig unterrichtete, mit seinen *ὑγιεινὰ παραγγέλματα* entgegen, die ausserordentlich scharfsinnige und nützliche Vorschriften enthielten: »Jene genaueste, bis aufs Haar, wie man zu sagen pflegt, erforschte Lebensweise, macht den Körper furchtsam und ängstlich gegenüber jeder Gefahr, stumpft die Lebendigkeit des Geistes ab, welcher dadurch in jeder Handhabung der Arbeit wie in dem Genuss des Vergnügens etwas Unheilvolles vermuthet und nichts mit Vertrauen angreift.« Doch ermahnt er »durch die richtige Beschaffenheit der Speisen die Verdauung der Nahrungsaufnahme zu erleichtern«, mässig zu leben, behauptet nachdrücklichst, dass das Essen von Fleisch wider die Natur des Menschen, dass Gewürze nur einem gesunden Körper gut seien, dass man, wenn einem etwas seltenes oder ausgezeichnetes zum Essen angeboten werde, mehr in der Enthaltsamkeit wie im Genuss seinen Ruhm suchen müsse. In einem seiner Dialoge finden wir über die Vererbung von Krankheiten überraschend scharfsinnige Beobachtungen: »Nicht absurd, sondern nutzbringend handeln wir, wenn wir den Kindern derer, die an Epilepsie, Melancholie oder Gicht gelitten haben, körperliche Uebungen, geregelte Lebensweise und Heilmittel zukommen lassen, nicht weil sie krank sind, sondern damit sie es nicht werden, denn ein aus ungesundem Körper hervorgegangener Leib hat keine Stütze, sondern bedarf der Heilmittel.« In seiner Schrift über die Kindererziehung sowie in den Lehren für Verheirathete giebt er zahlreiche nützliche Vorschriften in diätetischer Hinsicht.

Nächst Plinius, der eine Geschichte der Diätetik geschrieben und sie durch eine Reihe eigener Beobachtungen ergänzt, finden wir aus den verschiedenen Sekten, die sich nach dem Tode des Hippocrates gebildet und wechselnd die Geistesströmung ihrer Zeit mehr in ungünstigem wie günstigem Sinne beeinflusst, einzelne Männer hervorgehen, die für die diätetische Therapie von grosser Bedeutung waren. Zu diesen gehört ausser anderen Aretäus von Kappadocien. Aretäus, nächst Hippocrates wohl der beste Beobachter des Alterthums, dessen naturgetreue Schilderung der Krankheiten in wahrhaft plastischer Form uns entgegen-

tritt, war in der Diätetik ein Anhänger des Hippocrates, dessen Grundsätze er zu den seinen machte, das Naturgemässe und Einfache als das Hauptprinzip jeder Behandlung ansehend. In den Vordergrund stellt er die Nahrungsmittel als Heilsubstanz und betont ihre Wichtigkeit bei allen Krankheiten. »Zu wenig Nahrung ist in Krankheiten ebenso schädlich als zu viele. Besonders schadet plötzlich gänzliches Fasten. Aber flüssige, leichte Kost passt für alle Fieberkranke.« Gegen Phthisis empfiehlt er die Milch und den Gerstenschleim. Von den meisten dieser Autoren wäre kaum der Name übrig geblieben, hätte nicht Oribasius, der gelehrte Freund des Kaisers Julian, die Bruchstücke gerettet und in seinen berühmten συναγωγαὶ ἰατρικαὶ uns überliefert; von Claudius Galenus aus Pergamum aber, dem gelehrtesten und scharfsinnigsten Geiste des Alterthums, besitzen wir nicht nur eine Ueberlieferung durch andere, sondern das werthvollste Dokument dieses kraftvollsten und fruchtbarsten unter den alten Aerzten, seine eigenen Werke! Seine Werthschätzung der Diätetik beginnt mit der Schilderung seines eigenen Lebens: Er erzählt, dass er, obgleich von der Natur weder mit einer gesunden Körperkonstitution ausgestattet, noch in der Lage, ein völlig ungehindertes Leben zu führen, doch nach dem 28. Lebensjahr niemals in folge seiner Lebensführung krank gewesen sei. So nimmt die Diätetik in seinen Werken einen grossen Raum ein, und begeistert widmet er ihr sein Wissen und Können. »Da sie die einzige Kunst ist, die sich mit dem Körper des Menschen beschäftigt, so gehören ihr die zwei ersten und bedeutendsten Abschnitte, von denen der eine die Erhaltung der Gesundheit, der andere die Pflege der Krankheit betitelt ist; verschiedene Pflichten haben sie zum menschlichen Körper, während jener die Aufgabe hat ihn zu schützen, liegt diesem die Pflicht ob, ihn anders zu gestalten. Da aber dem Werth wie der Zeit nach die Gesundheit der Krankheit vorangeht, müssen auch wir zuerst betrachten, wie diese zu erhalten ist; dann aber, wie man am zweckmässigsten Krankheiten vertreibt« (De sanit. tuenda L. V).

De alimentorum facultatibus hinterliess er drei Bücher, welche die Grnndlage für fast alle Schriften späterer Zeitalter über die Diät gebildet haben; in diesen Büchern behandelt er die einzelnen Nahrungsmittel, verschiedene Brotarten, das Getreide, Hülsenfrüchte, eingesalzene Früchte, dann die verschiedensten Fleischarten, deren Zubereitung und endlich den Wein; die Nährkraft der Nahrungsmittel und die Art und Weise sie zu kochen. Die vergänglichen Früchte, wie Melonen, Pfirsiche, Kürbisse etc. verwirft er, »denn alle diese sind schlechten Saftes, und nur der soll sie geniessen, der durch glühende Hitze oder langen Marsch sich erschöpft fühlt.«: seinen gesunden Zustand führt er zum grossen Theil auf die Enthaltsamkeit von diesen Früchten zurück. Das Werk de sanitate tuenda gehört zu den glänzendsten Erzeugnissen Galen's; in diesen sechs Büchern sucht er nämlich zu erforschen, was Gesundheit sei und in wie weit dies offenbar würde; mit der Ernährung des Kindes beginnend schildert er die Erziehung des Knaben, die unter strenger Zucht und unter Anpassung an bescheidene Gewohnheiten erfolgen soll, und begleitet den Mann bis zum Greisenalter, nicht nur die Nahrung, sondern jegliche Diät, insbesondere den Einfluss von Wasser und Luft in den Kreis seiner Beobachtungen ziehend. Die der jeweiligen Altersstufe entsprechenden gesundheitlichen Faktoren, wie körperliche Uebungen, Massage, Bäder, Speisen- und Weingenuss, Abführmittel etc. unterwirft er einer äusserst genauen und erschöpfenden Besprechung. Von den Spielen lobt er am meisten das Ballspiel nach dem Beispiele Plato's, da die Spiele die besten seien, welche nicht nur den Körper üben, sondern auch den Geist erfreuen.

So enthalten alle seine Werke, wie auch dies über die guten und schlechten Säfte der Nahrungsmittel, über die schwächende Lebensweise etc. eine Fülle diätetischer Winke und Lehren. In der Forschung nach den Faktoren, die den Körper verändern, hat er zuerst das ausgewählt, was mit zwingender Nothwendigkeit ihn beeinflusst, nämlich Luft, Bewegung und Ruhe, Schlaf und Wachen, die eingenommene Nahrung, das dem Körper Assimilirte, die Gemüthsaffekte; »denn nothwendigerweise verändern sie, was auf keine Weise vermieden werden kann«.

Unter den Nachfolgern Galens sind für die Diätetik von Interesse der schon

oben erwähnte Oribasius, der durch sein Sammelwerk uns eine Reihe sonst unbekannt gebliebener Schriften gerettet, und Antyllus, der mehrere grössere diätetische Werke geschrieben hat. In seinen *τὰ διαιτητικά* behandelt er sehr eingehend die Abführmittel, ihre Anwendung und Formen, ferner Urin- und Schweisstreibende Anwendungen, in seinen *τὰ βοηθήματα* den Einfluss der Wohnung (»hohe Zimmer bewirken gute Athmung und erleichtern den Kopf«), des Lagers, der Winde und Gegenden, ferner Umschläge, Waschungen, Bäder, darunter die Luft-Sonnenbäder und Sandbäder als schweisstreibende und retardirende Mittel, vorzugsweise gegen ödematöse Schwellungen, und anderes mehr. Mit gründlicher Ausführlichkeit bespricht er sodann die körperlichen Uebungen, zu denen er auch die Deklamation zählt, das Reifen-, Ballspiel, das Schwimmen, Reiten, Spazierengehen.

So entrollt sich historisch die Entwicklung der Diätetik bis zu ihrer höchsten Vollendung, — dem Zeitalter Galens —, dessen gewaltige Bedeutung um die Diätetik im Zusammenhang mit den meisterhaften Schöpfungen eines Hippocrates und Celsus wir jetzt an der Hand ihrer Werke einer näheren Betrachtung würdigen wollen.

Ueberblickt man die Entwicklung des diätetischen Theiles der Heilkunde von ihren frühesten Anfängen an durch ihr wechselndes Geschick, so findet man, dass der Urimpuls zum ärztlichen Handeln gegenüber den Philosophen und Gesetzgebern in der Heilung der Krankheit lag, und erst als der spekulative Geist der Naturphilosophie sich mit ihr verband, ein neuer Boden erstand, die Pflege der Gesundheit!

Celsus, der Epigone des Hippocrates und Vorläufer des Galen, hinterliess, nachdem er die meisten Lehren des Coers zu den seinigen gemacht und manches hinzugefügt hatte, diätetische Bruchstücke, die Zeichen einer unvollendeten Lehre. Einfacher und genauer, geordneter und systematischer sind die diätetischen Vorschriften des Celsus gegenüber denen des Hippocrates, aber um so viel grösser und vollendeter Celsus im Vergleich zu der Diätetik des Hippocrates war, um so viel schwächer und unvollkommener blieb er gegenüber Galen.

Wohl finden wir im Hippocrates und in den Werken seiner Schüler eine zahlreiche Menge vorzüglicher Vorschriften für die Gesundheit, aber wenn man den Sinn derselben wohl erwägt, so sieht man, dass fast alles sich auf die Prophylaxe der Krankheiten, auf den schwächlichen Zustand des Körpers bezieht, während geringfügig demgegenüber die Betrachtung ist, wie man sein Leben gestalten soll, um ungeschwächt bis zum Greisenalter seine Gesundheit zu bewahren. Alle jene hippocratischen Vorschriften bezüglich Erbrechen, Abführmittel, körperliche Uebungen, Massage, Bäder, Jahreszeiten und Winde, Beschaffenheit der Nahrung und Temperament des Menschen sind in letzter Linie nur eine Prophylaxe der Krankheiten, deren Ursprung im Zusammenhang mit irgend einem dieser Faktoren sie beobachtet hatten. »Wer Einsicht besitzt, der muss in wohlgeordneter Lebensweise erkennen, wie hoch die Gesundheit zu schätzen ist und muss in Krankheitsfällen aus seinem eigenen Rathschlag Nutzen ziehen« (de sal. vict. rat.). »Denn aus der Lebensweise bisher gesunder Menschen kann man lernen, was in Krankheiten zuträglich ist« (de rat. vict. in morb. acut.). »Und überhaupt muss die Klugheit des Arztes drohenden Krankheiten begegnen, sowohl natürlichen wie durch die Jahreszeit oder dem Alter hervorgerufenen«. So bilden die Prophylaxis der Krankheiten, die Pflege der schwächlichen Konstitution, die Verbesserung schlechter Temperamente, ferner die Nahrungsmittel, Jahreszeiten und Winde als ursächliche Momente für das Entstehen von Krankheiten den grössten Theil der hippocratischen Diätetik. Aber nicht dies ist der Inbegriff der Diätetik, die Galen in seinem Kommentar zu Hippocrates so treffend charakterisirt: »Victus rationem (*Διαῖτην*) appello, non eam modo quae cibo et potu constat, verum etiam quae omnibus aliis, ut otio, exercitatione, balneo, venere, somno, vigiliis, atque iis omnibus, quae quovis modo fiunt in corporibus humanis.«

Bei den Philosophen und Gesetzgebern ist diese Sorge um die Gesundheit des Körpers und Erhaltung derselben bis zum Greisenalter mehr zu finden wie bei den Aerzten. Denn lange bevor sie ärztliche Vorschriften sich zu eigen gemacht hatten, hatten sie schon besondere Aufmerksamkeit der Gesunderhaltung des Körpers ge-

schenkt und diesem Zwecke durch Bäder, gymnastische Uebungen, Massage Rechnung getragen. Mit kluger Einsicht hatten sie diese Massnahmen nicht als Heilmethoden, sondern als Mittel, welche Körper und Geist freier und schöner gestalteten, eingeführt, und ihnen auf diesem Wege eine Verbreitung gegeben, die sie auf dem andern nie erreicht hätten! So wurde aus verschiedenen Quellen derselbe Strom geboren, und verschiedenen Quellen entspringt derselbe Endzweck!

Ein Zeitraum von fast 7 Jahrhunderten liegt zwischen der Geburt des Hippocrates und dem Tode des Galen, gewaltige Fortschritte waren in diesen Jahrhunderten erblüht! Mächtig war der Bau der Wissenschaften in die Höhe gegangen, eine üppig gedeihende Kunst hatten die Gelehrten von Cos und Pergamum zurückgelassen: Zum Vollstrecker dieser Erbschaft wurde Galen, er, der mit genialer Meisterschaft der Heilkunde der alten Welt die gigantische Form gab, welche noch lange unversehrt aus den Ruinen des Mittelalters hervorragte, und deren Trümmer selbst die Bausteine der neuen Heilkunde geworden sind. Sein hohes Vorbild war Hippocrates, den er wieder ins Leben rief und vervollständigte, und dessen feine Beobachtungen er durch die wissenschaftliche Grundlage der Anatomie und Physiologie zu stützen und zu erklären suchte.

Das Leben so gesund zu erhalten, dass es unversehrt bis ins hohe Alter hinein bliebe, war der vornehmste diätetische Gedanke Galens, dem er in folgendem Ausdruck verleiht: »Das Ziel der Heilkunst ist Gesundheit, der Endzweck der Besitz derselben. Nothwendig ist daher für die Aerzte die Erkenntniss, wodurch man die geschwundene Gesundheit wiedererlangt, die vorhandene schützt. Die Medicin ist die Wissenschaft der Gesunden und Kranken; den Körper, dem die Gesundheit inne wohnt, die Ursache dafür, die Anzeichen davon, dies alles nennen die Griechen gesund. Wenn unser Körper aber unempfindlich wäre, wie der Diamant oder ähnliches, brauchte er keine Kunst, die ihn zu schützen hätte. Denn wenn er nichts empfände und nicht verändert würde, würde er beständig von sehr guter Beschaffenheit sein. Aber weil er Reize empfängt, weil er verändert und verschlechtert wird, bedarf er des Schutzes; und zwar wird die Art der Hülfsmittel, das heisst der erhaltenden Ursachen, an Zahl gleich sein den Arten der Veränderungen. Verändert wird aber der Körper einerseits aus Nothwendigkeit, andererseits nicht aus Nothwendigkeit. Nothwendigkeit aber nenne ich, was in keiner Weise vermieden werden kann; alles übrige ist nicht nothwendig. Nothwendig ist, dass wir uns in der umgebenden Luft bewegen, dass wir essen, trinken, wachen und schlafen; der Kampf mit Menschen oder wilden Thieren dagegen ist keine Nothwendigkeit. In den einzelnen Dingen, die nothwendiger Weise unseren Körper verändern, werden wir zugleich die Gesammtheit der heilsamen Ursachen finden. Die eine aus der Berührung mit der umgebenden Luft, eine andere aus Bewegung und Ruhe, eine dritte aus Wachen und Schlaf, eine vierte aus der Nahrung, eine fünfte aus der Ausscheidung und Resorption, eine sechste endlich aus den Affekten der Seele. Von diesen allen nämlich muss der Körper in irgend einer Weise berührt werden. Alle aber sind nur Arten einer bestimmten Materie heilsamer Ursachen; werden sie zweckmässig angewandt, so sind sie erhaltend und dienlich, unzweckmässig angewandt, schädlich und krankheiterregend.« Aehnliche Grundgedanken der Diätetik finden wir bei Galen zahlreich, und überall begegnet uns der Schluss, dass die Diätetik die Sorge der Aerzte um den gesunden, gleichwie um den kranken Körper sei.

Celsus dagegen folgte hauptsächlich den Hippokratikern; er führte die Pflege der Schwachen weiter, lehrte, dass die Schäden, die aus der plötzlichen Aufgabe von Gewohnheiten, die uns in folge von Konstitution, Temperament, von Geschlecht, Alter und Jahreszeit anhaften, zu vermeiden seien, lehrte die Behandlung bestimmter Krankheitstypen, zeigte, welche Winde, welche Altersperioden, welche Körperbeschaffenheit der Gesundheit zuträglich seien, welche zu Krankheiten disponiren, und erging sich schliesslich in Betrachtungen über den Werth oder Unwerth der einzelnen Nahrungsmittel. — So zieht sich durch seine gesammten Vorschriften die Pflege um den schwachen und kranken Körper, und daher vernachlässigte er das Regimen des gesunden, das nur kurze Beachtung bei ihm findet. Sein Glaube war, dass dem Ge-

sunden alles gesund sei, und so leitete er seine diätetischen Vorschriften ein: »Der gesunde Mensch soll keine Lebensleitung von mir verlangen, er soll nach seinem eigenen Gutdünken sein Leben einrichten. Er soll sich von keinen Gesetzen abhängig machen. Ich lege einzig und allein die Vorschriften des kranken Lebens dar, ihm zu nutzen lehre ich.«

Betrachtet man aufmerksam nach diesen Beobachtungen den Theil seines Werkes, der die Diätetik enthält, und vergleicht ihn mit den übrigen Theilen, so wird man finden, dass Celsus, bevor er zu den Kranken überging, eine Anweisung schreiben wollte, wie man sein Leben leiten solle, um den von den verschiedenen Ursachen aus drohenden Schädlichkeiten vorzubeugen; dieser Zustand, dem er seine Vorschriften zu theil werden liess, betrachtete er als ein Mittelding zwischen Gesundheit und Krankheit, je nach der Lebensordnung zu diesem oder jenem hinneigend. »Ein gesunder Mensch, der sich wohl befindet und sich selbst überlassen ist, darf sich an keine Vorschriften binden und bedarf weder des Arztes, welcher innere Krankheiten heilt, noch desjenigen, der dies durch Salben zu bewirken sucht. Er darf nie eine einförmige Lebensweise führen und muss sich bald auf dem Lande, bald in der Stadt aufhalten und öfters spazieren gehen, Seereisen unternehmen, jagen, zuweilen ruhen, oft aber sich Bewegung machen. Denn die Unthätigkeit stumpft den Körper ab, die Arbeit stärkt ihn; jene macht vor der Zeit alt, diese erhält uns jung. Es ist auch nützlich, zuweilen warm, zuweilen kalt zu baden, bald reichlich, bald wenig zu essen, lieber zweimal des Tages als einmal und immer so viel, als man verdauen kann.« (Celsus, lib. I, Kap. 1.)

Dies also ist alles, was Celsus über die Diät der Gesunden sagt! Unter den, qui bene valent et suae spontis sint, versteht er diejenigen, welche weder durch öffentliche oder private Obliegenheiten, noch durch Staatsgeschäfte, Kriegsdienst, Sorgen des häuslichen Heerdes oder irgend eine andere Verpflichtung gehindert sind, für ihr Wohlergehen zu sorgen. Für diese also, denen mit der Freiheit des Lebens Natur und Glück eine gute Gesundheit gegeben haben, passt jene freie Lebensart, die, rationell betrachtet, nur die Gewöhnung an das, was den Körper zu verändern im stande ist, bedeutet. Aehnlich räth auch Hippocrates (Aphorismen II, 50), dass man sich dem Ungewohnten selbst zuwenden müsse, und Galen mahnt, dass dies geschehen solle, um die Gesundheit besser und sicherer zu schützen, »weil ja nun einmal das Leben aller Menschen plötzlichen und unbestimmten Zufällen unterworfen ist«; — denn der Mensch gewöhnt sich leicht an alle, selbst an schlimme Verhältnisse, und ebenso entwöhnt er sich dieser; ist er also nicht durch Gewohnheit geübt, so werden leicht von ungewohnten Dingen, die deshalb nicht schlimm zu sein brauchen, bei nur wenig veränderten Lebensbedingungen sehr grosse Beschwerden eintreten. Hippocrates, der trotz des gleichen Grundgedankens eine so verschiedene Lebensweise nicht anrieth, empfiehlt hauptsächlich Mässigkeit in allen Dingen zu beobachten: »Wenn Schlaf oder Wachen das richtige Mass überschreiten, ist es schädlich.« — »Weder Sättigung noch Hunger, noch irgend etwas anderes, was das natürliche Mass überschreitet, ist zuträglich.« (Aphorismen.) — »Das beste aber ist das, was am meisten vom Nichtzuträglichen entfernt ist.« (De prisca medicina.) Hinsichtlich der Gewohnheit sagt er: »Was man schon lange Zeit gewöhnt ist, ist, auch wenn es schlechter ist, weniger von Uebel, wie das Ungewohnte«, und giebt den Rath, sich von Anfang an an das beste zu gewöhnen.

Auch bei Galen finden wir nicht diese nach eigenem Gutdünken gestaltete Mannichfaltigkeit des Lebens empfohlen, sondern die strenge Beobachtung der Lehren, die den Körper schützen; sowie in allen Dingen das Mittelmass als beste Gewähr für die Erhaltung der Gesundheit.

Der gesunde Mensch soll zuweilen ruhen, öfter aber sich Bewegung machen. Der Werth dieser Theorie wird wohl übereinstimmend anerkannt. Galen sagt hierzu: »Wer nun einmal isst, kann nicht gesund sein, wenn er nicht auch arbeitet.« Ein allzu ruhiges Leben hält Celsus auch an anderer Stelle nicht für nützlich, »weil die Nothwendigkeit der Arbeit unerwartet eintreten kann«.

Jedes Uebermass aber der Bewegung wie des Essens, wie die Athleten es thun,

verwirft Celsus und mit ihm Hippocrates und Galen. Hippocrates nennt die athletische Konstitution nicht der Natur entsprechend, Galen warnt die Jugend vor der Lebensweise dieser, denn »ihre übervollen Körper werden schnell alt und krank«. Denn wie zu reichlich zugeschüttetes Oel dem Lampendocht die Flamme erlöscht, ebenso lästig wird dem Leben eine allzu grosse Ueberladung mit Speise. »Deshalb möchte ich behaupten, dass jene Lebensführung nicht das Streben nach Gesundheit, sondern eher nach Krankheit sei.«

Wenn auch Celsus den gesunden Menschen durch keine diätetischen Regeln beschwert wissen will, so enthält er sich doch nicht, bezüglich des Geschlechtsverkehrs, dessen schwächenden Einfluss unter bestimmten Verhältnissen er voll und ganz erkannte, einige vortreffliche Worte zu sagen: »Der Geschlechtsverkehr darf weder allzuviel erstrebt, noch allzuviel gescheut werden; selten vollbracht regt er den Körper an, häufig macht er ihn schlaff. Da aber der Begriff »häufig« nicht der Zahl, sondern der Natur des Alters und Körpers entspricht, so dient zu wissen, dass er nicht schädlich ist, wenn weder Schwäche des Körpers noch Schmerz folgt. Dieses haben Gesunde zu beobachten, und hüten muss man sich, dass nicht in der Gesundheit die Hülfsmittel der Krankheit aufgebraucht werden.« Dieser scharfsinnige Schlusssatz findet seine Anwendung auf alle das natürliche Mass der Dinge überschreitenden Gewohnheiten und künstlich herbeigeführten Veränderungszustände des Körpers.

Celsus geht nun, die Gesunden verlassend, zu den Schwächlichen über, die er, nach des Hippocrates Beispiel, den Kräftigen gegenüberstellt: »Schwächliche aber, wozu ein grosser Theil der Städter und fast alle Studirenden zu rechnen sind, müssen sich mehr in Obacht nehmen, damit der durch die schwächliche Beschaffenheit des Körpers oder die schlechte Lage ihres Wohnortes und das Studiren gebrachte Nachtheil durch Sorgfalt wieder ersetzt werde,« wozu Galen hinzufügt: »Da aber die Natur der Körper unter einander sehr verschieden ist, muss jeder für den Schutz seiner Gesundheit sorgen.« Drei Ursachen bewirken nach Galen die schwächliche Gesundheit: »entweder weil der Körper schon im Mutterleibe von fehlerhafter Anlage war, oder weil er durch irgend eine Ursache später in einen widernatürlichen Zustand gerieth, oder in folge des Alters.«

Gegen die Ursachen, die die Schwächlichkeit des Körpers herbeiführen, empfiehlt Celsus eine Reihe von allgemeinen Vorschriften, die auf Wohnung, Bewegung, Ruhe, Speise und Trank sich beziehen, und wendet sich dann zu speziellen Umständen, wie sie in dem Eintritt ungewohnter Ereignisse, in der Verschiedenheit der Körperbeschaffenheit, des Geschlechts, Alters und der Jahreszeiten liegen. Die Bedeutung der Gewohnheit hebt auch er, seinem grossen Lehrer folgend, in erster Reihe hervor und würdigt sie nach allen Richtungen menschlichen Lebens: Nach Wohnung, Luft, Nahrung, Arbeit und Ruhe. Die Gewohnheit an die Luft, die wir athmen, schien den Alten von so grosser Bedeutung, dass sie nicht nur den plötzlichen Uebergang aus einem gesunden Ort an einen ungesunden, sondern auch aus einem ungesunden an einen gesunden für gefährlich hielten nach des Hippocrates Beispiel, dass das von langer Zeit her Gewohnte, auch wenn es schlechter sei, weniger schade, wie das Ungewohnte, das besser sei. Ist es aber doch nothwendig, so soll man wenigstens den ungesunden Ort zu Beginn des Winters aufsuchen und zu Anfang des Sommers wieder verlassen.

Auch in der Nahrung sollen wir uns einzig und allein an die Gewohnheit halten, welche die Zahl der Mahlzeiten und die Menge der Speisen zu bestimmen hat.

Arbeit und Ruhe sind demselben Prinzip zu unterwerfen; »weder plötzliche Ruhe nach allzugrosser Arbeit, noch eine plötzliche Arbeit nach allzugrosser Ruhe ist ohne Schaden«. Dasselbe finden wir bei Hippocrates, der treffend ausführt: »Wer nicht arbeitet, wird bei jeder Arbeit, die er unternimmt, Ermüdung spüren. Wer arbeitet, wird durch die gewohnte Thätigkeit nie ermüdet, sondern nur durch die übermässige.«

Will man also etwas ändern, so muss es allmählich geschehen, denn jedes Allzuviel ist ein Feind der Natur, die, wie Galen sich ausdrückt, plötzliche Veränderungen nicht erträgt, da sie selbst »erworben« sei.

Am Schlusse seiner diätetischen Vorschriften empfiehlt Celsus zur Pflege der durch übermässige oder ungewohnte Bewegung erschlafften Kräfte die Apotherapie, d. h. Bäder und Einreibungen mit Oel, deren Lob Hippocrates wie Galen, letzterer auch zum Zwecke der Reinigung des Auswurfs, sowie nach dem Geschlechtsverkehr preisen.

Auch die Körperbeschaffenheit im allgemeinen ist nächst der Gewohnheit streng zu berücksichtigen, denn »einige sind fett, andere mager, die einen hitzig, die anderen kälter, einige neigen zur Verstopfung, andere zum Durchfall«. (Celsus, Liber I, Kap. III.) Das Sokratische Wort *γνῶϑι σεαυτὸν* will er auch auf den Körper angewandt wissen, denn unklug ist es, wenn man alles erforscht, die eigene Natur nicht zu kennen, die man unwissend nicht schützen und hüten kann.

Mit diesen Grundsätzen stimmen die Hippocratiker, welche lehren, man müsse seine Lebensweise nach der Natur des Körpers einrichten, wie auch Galen: »Von den Aerzten und Gymnasten, die über den Schutz der Gesundheit geschrieben haben, haben einige gemeinsame Vorschriften für alle Menschen gegeben, ohne daran zu denken, wie verschieden unsere Körper gestaltet sind« (de sanitate tuenda) völlig überein.

Die verschiedenartige Konstitution bedingt auch eine individuelle Lebensweise, die den jeweiligen Verhältnissen des Körpers zu grunde gelegt werden muss, nämlich der äusseren Beschaffenheit, dem Temperament, der Verdauungsfähigkeit und schliesslich der bei jedem Menschen vorhandenen Schwäche einzelner Körpertheile; diese Lehre führte Galen in seiner Theorie von den neun Temperamenten, die durch verschiedene Mischung zu stande kommen, weiter aus.

Der Werth der äusseren Körperbeschaffenheit war den alten Diätetikern wohl bekannt. »Ein untersetzter Körper, der weder zu mager, noch zu fett ist, ist der beste« (Celsus); ähnliches finden wir bei Hippocrates und Galen, ebenso, wie die Ursachen der Magerkeit und Fettleibigkeit und die dagegen anzuwendenden Hülfsmittel ihrem Wissen nicht fremd waren. »Den Körper nährt mässige Bewegung, häufige Ruhe, Salben, Baden nach dem Frühstück, Schlaf, Ruhe des Geistes, süsse, fette Speisen und Getränke, reichliche Mahlzeit und gute Verdauung. Mager machen den Körper heisse Bäder, besonders Salzbäder, Sonnengluth, überhaupt Wärme, Sorgen, Nachtwachen, ferner Laufen, viel Bewegung, Brechen, Abführen, saure und herbe Speisen, einmalige Mahlzeiten am Tage, und der gewohnheitsmässige Genuss, nüchtern lauwarmen Wein zu trinken.« (Hippocrates.) Polybus, sein Schüler, giebt die gleichen, nur noch ausgedehnteren Anweisungen und empfiehlt unter anderem auch gegen die Fettleibigkeit »nackt in der Sonne« spazieren zu gehen, therapeutische Massnahmen, die wir ja in der allerneuesten hydriatischen Therapie wiederkehren sehen.

Mit besonderem Eifer haben die Alten die Beschaffenheit des Körpers zum Gegenstand ihres Studiums gemacht, was allerdings bei dem allgemeinen Streben nach wohlproportionirtem Habitus leicht erklärbar ist. Galen empfiehlt sogar das »Pechpflaster« als Heilmittel gegen die Magerkeit, indem es eine richtige Vertheilung der Nahrungsmittel im Körper bewirke und somit der Ernährung diene.

Zur Konstitution gehört ferner das Temperament des Menschen, das je nach der Beschaffenheit eine besondere Diätetik verlangt. Die Anschauungen, die wir hier jedoch bei allen dreien unserer massgebendsten Autoren der Diätetik finden, sind die Theorien des Empedocles von den Elementen, deren Ausflüsse, Zusammentreffen von einander verwandten etc. die Thätigkeit der Sinne bestimmen. Diese Lehre, von Aristoteles übernommen, von den Hippocratikern vertreten, ist denn auch auf Celsus übergegangen.

An dritter Stelle schliesslich ist bei der verschiedenartigen Beschaffenheit der Körper der Zustand der Verdauung besonderer Berücksichtigung nothwendig, denn wenn man die verschiedenen Arten des menschlichen Körpers, auch des gesunden, betrachtet, so wird man nach der Anschauung der Alten den grössten Unterschied in der leichteren resp. schwereren Ausscheidung der in den Körper aufgenommenen

und verdauten Speisen finden. Daher lehrt ja, wie wir oben sahen, Celsus, dass jeder seine eigene Natur kennen lernen und seine Lebensweise darnach einrichten müsse. Die richtige Verdauung hinderten nach ihren Anschauungen die Arbeit, das Sitzen, schmale Diät, wenn man nur einmal isst, während man zweimal zu essen gewohnt war, wenn man wenig trinkt und wenn man nach dem Essen ruht; die Verdauung regeln fleissige Bewegung, vermehrte Speise, Bewegung nach dem Essen, Trinken bei den Mahlzeiten. Brechen hemmt den Durchfall und hebt die Verstopfung.

Auch Geschlecht, Alter und Jahreszeiten verlangen besondere Beobachtung und sind, besonders das Alter, je nach seiner Stufe verschiedenartig in der Führung der Lebensweise. »Am leichtesten erträgt das mittlere Alter das Fasten, weniger die Jugend, am wenigsten Kinder und Greise. Warme Bäder sind Kindern und Greisen dienlich. Dem Kinde ist ein schwächerer Wein, dem Greise ein stärkerer nützlich. Wer im Jünglingsalter mehr flüssigen Stuhlgang hat, ist meistens im Alter verstopft. Das mittlere Alter ist den Krankheiten am wenigsten ausgesetzt, weil man da weder etwas von der Jugendhitze, noch von der Kälte des Alters zu fürchten hat. Das Alter ist geneigt zu langwierigen, die Jugend zu hitzigen Krankheiten.«

Einen anderen Standpunkt in der körperlichen Erziehung der Kinder nimmt Polybus ein: »Kinder muss man lange Zeit mit kaltem Wasser waschen und ihnen mit Wasser gemischten Wein reichen, der nicht kalt sein darf; überhaupt darf man ihnen nur das geben, was den Leib nicht voll macht und bläht. Wenn man dies thut, so werden sie frei von Krämpfen sein, heranwachsen und eine gute Gesichtsfarbe haben.« In wenigen Worten eine Diätetik der Kindererziehung, die zu dem Vortrefflichsten gehört, was im Alterthum darüber geschrieben worden ist.

Die Erforschung des Einflusses der Jahreszeiten nimmt bei den Alten einen breiten Raum ein; Hippocrates setzt an die Spitze seines Buches »De aëre, aquis et locis« die Worte: »Wer richtige Untersuchungen über die ärztliche Kunst anstellen will, muss zunächst in seinen Gesichtskreis ziehen, was eine jede einzelne Jahreszeit zu bewirken vermag.« Und in den Aphorismen sagt er: »Am gesundesten ist der Frühling, ihm am nächsten der Winter, gefährlicher schon der Sommer und am gefährlichsten der Herbst, besonders für Schwindsüchtige.« — »Die beste Witterung ist die beständige, entweder kalt oder warm; die schlechteste die unbeständige.« Die Jahreszeiten sind zu berücksichtigen hinsichtlich der Diät, der Kleidung, des Geschlechtsverkehrs, über welch' letzteren eigenartige Auffassungen, so z. B. dass er im Sommer und Herbst schädlich sei, vorherrschen.

Die spezielle Ernährungsdiätetik hat in den Systemen der Alten, wie sich wohl kaum anders erwarten lässt, eine hervorragende Rolle gespielt, und wenngleich ihre Kenntnisse von den Bestandtheilen der Speisen und Getränke höchst unvollkommen waren, und die Beurtheilung derselben nach den vorherrschenden Elementen im Sinne des Empedocles zu willkürlichen Annahmen und falschen Voraussetzungen führen musste, so bleiben doch die generellen Vorschriften, die Lehre von der Bedeutung der Diät, die strenge Individualisirung der Nahrungszufuhr in Berücksichtigung des Allgemeinzustandes, der Kräfte wie des Krankheitsverlaufes, werthvolle Güter, die die Grundlage jeder Therapie bilden werden.

Die Bedeutung der Ernährung für den menschlichen Körper und dessen Gedeihen war ihnen wohlbekannt; ich verweise nur auf den alten Spruch: »qualis cibus, talis chymus; qualis chymus, talis chylus; qualis chylus, talis sanguis; qualis sanguis, talis lympha; qualis lympha, talis caro«, und ihre Werthschätzung erkennen wir am besten aus den zahlreichen Versuchen aller alten Diätetiker, die Nahrungsmittel in ihre Bestandtheile zu zerlegen und den Nährwerth für den menschlichen Körper zu bestimmen. Dass diese rudimentären physiologischen Untersuchungen scheitern mussten, liegt auf der Hand. So finden wir bei ihnen die Klassifikation der Nahrungsmittel nach ihrer inneren Kraft, nach der Beschaffenheit ihres Saftes und zuletzt nach ihren verschiedenen Beziehungen zum Körper. Das Verhältniss zwischen Nährstoff und Verdaulichkeit haben sie wohl erkannt, und sie machen daher die Wahl der Speisen von dem Grade der Verdauungskraft abhängig. Kräftige, sehr nährende Speisen sind alle Hülsenfrüchte, besonders die Bohnen, Linsen, Erbsen,

ferner die Getreidearten, besonders Weizen, das Fleisch der vierfüssigen Hausthiere, am meisten das Rindfleisch, am wenigsten das Schweinefleisch, das Wildpret, die grossen Vögel, die Seethiere. Von mittelmässiger Beschaffenheit sind die Küchengewächse, wie Kraut, Rüben, Zwiebeln, Spargeln etc., von den Thieren der Hase, die kleineren Vögel, die Flussfische; schwachnährende Speisen sind endlich alle Gewächse, die an einem zarten Stengel hängen, wie der Kürbis, die Gurke, das Obst etc.

Allein nicht nur die verschiedenen Arten von Nahrungsmitteln bewirken einen Unterschied, es müssen auch Alter, Boden und Gegend, in denen sie sich befinden, berücksichtigt, die individuelle Beschaffenheit derselben mithin herangezogen werden. Ein säugendes Thier, ein Fisch, der noch nicht seine gehörige Grösse erreicht hat, giebt wenig Nahrungsstoff. Auf Anhöhen wächst ein kräftigeres Getreide, wie in der Ebene, unter feuchten Himmelsstrichen entstehen kräftigere Erzeugnisse wie in trockenen Ländern.

Das Fette ist nährender als das Magere, das Frische mehr als das Gesalzene, die mit einer Brühe bereitete Speise mehr als das Gebratene.

Hinsichtlich der Beziehungen der Speisen zum Körper werden vor allem die dem Magen angemessenen von den unangemessenen unterschieden. Angemessen sind alles Herbe, Sauere, leicht Gesalzene, die Ptisane, Vögel, Wildbret, Rindfleisch (von anderen Thieren mehr Mageres als Fettes), ferner die Endivien, Salate, Obst, weiche Eier, herber Wein. Unangemessen sind warme, stark gesalzene, sehr süsse, fette Speisen, die Brühen, das gegorene Brot, das Oel, die Wurzeln der Gemüse, Honig, Weinmeth, frische Weintrauben, Milch, Käse, alle kräftigen Hülsenfrüchte. Allen diesen schrieb man eine blähende und daher schlechte Wirkung zu. Erwähnen wir der Vollständigkeit halber noch, dass man die Speisen weiterhin nach ihrer Wärme- oder Kälteproduktion, ihrer schnellen oder langsameren Verderbniss im Magen, ihrer stopfenden oder abführenden und schliesslich nach ihrer urintreibenden Wirkung beurtheilte. Dass die Einnahme aller dieser Speisen nach den Prinzipien der Mässigkeit, Gewohnheit und anderen Momenten zu geschehen hat, haben wir oben bereits gesehen.

Die Diätetik für Kranke unterliegt zuvörderst einer Reihe von allgemeinen Beobachtungen. Die Diät soll hier so viel wie möglich in Beziehung auf das gesunde Leben regulirt werden. Man ändere nicht mehr von der gewohnten Lebensweise ab, als unumgänglich nothwendig ist, Zubereitung und Temperatur der Speisen müssen dem Leiden entsprechend sein. Kranke müssen vor allem jeden Fehler in der Diät vermeiden, da er sich doppelt räche.

In allen Krankheiten gebe man entweder Ptisanen (entspricht unserem heutigen Gerstenschleim), Hirse, geröstetes Gerstenmehl oder Graupen. Will man auf die Stuhl- oder Urinabsonderung wirken, so reiche man süssen Wein oder Honigwasser, will man aber stopfen, herben, dünnen Weisswein, und will man stärken, herben Rothwein. Ist kein Fieber da, so darf man dem Kranken Fleischbrühsuppe, mit Weizenbrot oder Maiza bereitet, sowie Fische und Geflügel reichen.

Die Menge der Nahrung, die Zahl der Mahlzeiten soll sich nach der Gewohnheit, der Jahreszeit, der Himmelsgegend und dem Alter richten. In der Rekonvalescenz sei man doppelt vorsichtig in der Auswahl und Menge der Speisen, und achte vor allem darauf, ob einer starken Esslust auch eine Kräftezunahme entspricht.

In akuten Krankheiten unterschieden schon die Alten eine dreifache Diät, eine magere, eine mittlere und eine volle. Die erste, dem Gesunden unzureichende, soll doch zur Erhaltung des Kranken genügen, die mittlere das Bestehende erhalten, die volle das Verlorene wieder ersetzen. Die magere Diät ihrerseits unterschied man wieder in drei Grade, nämlich in die strengste (extreme tenuissima) — eine wahre Hungerkur für äusserst akute Krankheitsformen — die sehr magere (tenuissima) — in sehr hitzigen Fällen, wo man wenigstens Honigwasser gestattete — und die einfach magere (simpliciter tenuis), wo man sich der vielbesprochenen Ptisane als Getränk wie als Speise bediente. Die verschiedenen medicinischen Schulen des Alterthums unterschieden sich übrigens hinsichtlich der Grundsätze, nach denen die Er-

nährung in Krankheiten zu geschehen hat, sehr, sodass die einen durch ihr strenges Regime die Kranken fast aufrieben, während die anderen sie durch die Menge von Nahrungsmitteln zu grunde richteten. Die Hippocratische Einfachheit, von Galen's Vorschriften erweitert, der als erster auch frisches, kaltes Wasser im Fieber zu trinken gestattete, hat jedenfalls den grössten Anspruch auf Werthschätzung.

In der Therapie des Fiebers empfiehlt Hippocrates eine anfeuchtende Diät, bestehend aus flüssigen, theils wässerigen, theils schleimigen Getränken und dünnen, nährenden Brühen, ferner ruhiges Verhalten des Kranken, Feuchterhaltung der umgebenden Luft und lauwarme Bäder. Während der Exacerbation und vor den Krisen muss man sich der Nahrungsmittel ganz enthalten. — Dass Aderlass, Purgantien und Emetica in den Regimen der Alten eine grosse Rolle gespielt und auch von Hippocrates unter bestimmten Kautelen warm empfohlen wurden, darf ich wohl als allgemein bekannt voraussetzen.

Ueber die Diätetik in chronischen Krankheiten finden wir bei Hippocrates wie bei Celsus nur wenige Angaben; drastische Purgantien in Verbindung mit anfeuchtender Diät, vor allem Milch- und Molkenkuren sind das einzige Spezielle, was wir hierüber finden, abgesehen davon, dass die allgemeinen hygienisch-diätetischen Grundsätze und Vorschriften auch für diese Kranken gelten; erst Galen wandte erhöht seine Aufmerksamkeit den chronischen Erkrankungen zu und betont hierin die Wichtigkeit der diätetischen Therapie. So behandelt er, ebenso wie Celsus, die Gicht mit strenger Diät, vor allem Enthaltung des Weines, lauwarmen Bädern, Abführmitteln und Eselsmilch als diuretisches Mittel. Die Kur wird begonnen mit einem Aderlass, Schmerzanfälle werden durch erwärmende Umschläge gestillt.

Die Therapie der Phthisis, die bei Hippocrates noch sehr unvollkommen war und nur in kräftiger Ernährung und Darreichung von Milch bestand, beruht bei Celsus bereits hauptsächlich auf dem Wechsel des Klimas und zwar entweder in ständigem Aufenthalte auf der See oder in Uebersiedelung nach Egypten, ferner in Diät, reichlicher Zuführung von Milch, die Galen in der Form der Frauenmilch, weil am kräftigsten, gegeben wissen will; diese Behandlung mittels Zuführung von Frauenmilch finden wir in einigen Theilen Russlands in unserem Zeitalter noch in der Volksmedicin gebräuchlich!

Fassen wir unsere Betrachtungen über den Begriff und die historische Entwickelung der Diätetik im Alterthum zusammen, so finden wir:

Diätetik wie Medicin stammen, beide gleichen Ursprungs, aus der Erfahrung, in der die Nothwendigkeit des Lebens den Menschen unterwiesen hat.

Zu allen Zeiten haben die Menschen die Diätetik kultivirt, ohne dass Lehrer dieser Kunst in den frühesten Zeiten vorhanden waren. Die Ueberlieferungen der Geschichte zeigen uns, dass sie als Wissenschaft ursprünglich nicht existirt hat, sondern bald mit der Ethik, bald mit der socialen Hygiene verbunden und von religiösen Vorstellungen durchsetzt war. Daher finden wir auch unter den ältesten Völkern den Kultus der Diätetik bei den Priestern, die durch ihr tadelloses Leben als Heilige betrachtet wurden, und denen nachzueifern höchstes sittliches Gebot war.

Philosophen und Gesetzgeber des Alterthums stellten die Diätetik an die Spitze ihrer Systeme und Einrichtungen und zwangen durch die hohe sittliche Kraft ihrer Lehren wie durch die unverletzbare Gewalt der Staatsordnung zur weisen Gestaltung des Lebens.

Diese Lebensführung, die noch in den Zeiten des Hippocrates durch Einfachheit und Mässigkeit sich auszeichnete, wurde bereits zu Lebzeiten des Celsus von dem überhandnehmenden Luxus überwuchert, im Zeitalter des Galen durch die sinnlose Schwelgerei der Römer, die dem Beispiel der Cäsaren folgten, erdrückt und ging zusammen mit der Vernichtung des morgenländischen Reiches unter.

Von jeher haben Aerzte die Diätetik als einen Theil ihrer Kunst aufgefasst, dieselbe der individuellen Beschaffenheit des Menschengeschlechtes, den Zeit- und örtlichen Verhältnissen angepasst und dadurch in der Kulturgeschichte der Völker ein unvergängliches Denkmal sich gesetzt.

Hippocrates hat den Grundgedanken der Diätetik für ewige Zeiten in den Worten, dass es die vornehmste Aufgabe der ärztlichen Wissenschaft sei, Krankheiten zu verhüten, niedergelegt, und dieser Fundamentalsatz, von Celsus und Galen wissenschaftlich begründet, wird unauslöschbar die Grundlage jeder individuellen und sozialen Hygiene bilden.

Den Geist der Alten in ihren Werken zu erkennen, ist eine tiefe Nothwendigkeit; denn nur der, der die Beobachtungen der Alten mit den Fortschritten und Entdeckungen der Neuzeit verknüpft, wird die erhabenen Grundlagen der Wissenschaft vom Menschen zu erkennen im stande sein.

Litteratur-Verzeichniss.

Sprengel, Apologie des Hippocrates. L. 1789. — Fuchs, Hippocrates sämmtliche Werke. München 1895. — Celsus, Von der Arzneiwissenschaft. Aus dem Lateinischen. Jena 1799. — Sprengel, Geschichte der Arzneikunde. Halle 1821. — Häser, Geschichte der Medicin. Jena 1868. — Hecker, Geschichte der Heilkunde. Berlin 1822. — Lutheritz, Systeme der Aerzte von Hippocrates bis auf Brown. Dresden 1810/11. — Nossig, Einführung in das Studium der socialen Hygiene. Deutsche Verlagsanstalt 1894. — Dierbach, Diätetik des Hippocrates. Heidelberg 1824. — van Cooth, Diatribe in diäteticam veterum. Trajecti ad Rhenum 1835. — Burdach, Diätetik für Gesunde. L. 1805. — Choulant, Handbuch der Bücherkunde für ältere Medicin L. 1828. — Galenus, De sanitate tuenda. Lugduni 1650.

Kritische Umschau.

Erfahrungen über die Einwirkungen intensiven elektrischen Lichtes.

Referat von

Dr. **W. Kernig** in St. Petersburg.

Einer Aufforderung der verehrten Redaktion dieser Zeitschrift Folge leistend, berichte ich im folgenden über eine sonst nicht gebräuchliche Anwendung hochintensiven elektrischen Lichtes, die in den letzten Jahren hier in Russland, speziell auch in St. Petersburg zu therapeutischen Zwecken gemacht worden ist.

Im Frühjahr 1897 erschien im »Wratsch« No. 14. S. 404 eine vorläufige Mittheilung von Herrn Dr. W. J. Kosloffski »über die Anwendung des Voltabogens zu Heilzwecken«, in welcher er mittheilt, dass seit etwa zwei Jahren, also seit 1895 Dr. Ewald, Arzt an der bekannten Struweschen Fabrik in Kolomna, Gouvernement Moskau (Bau von Lokomotiven und Waggons), bemerkt habe, dass seit Einführung des Schweissens von Eisen unter Einwirkung des elektrischen Stromes nach der Methode von Benardos, die Erkrankungen der Arbeiter an Rheumatismus, Neuralgie, Migräne und anderen nervösen Leiden sichtlich abgenommen haben, und dass Dr. Ewald bei dem Fabrikshospital ein besonderes Kabinet zur Behandlung von Kranken mit elektrischem Licht (Voltabogen) eingerichtet habe.

Dr. Kosloffski, Hausarzt des Herrn A. W. Kokoreff, machte sich auf Veranlassung des letzteren mit der Art der Behandlung und mit den nöthigen technischen Einrichtungen bei Dr. Ewald bekannt. Hierauf liess sich Herr Kokoreff ein solches Kabinet zu seinem persönlichen Gebrauch in Zarskoje-Sselo einrichten und stellte ausserdem die Benutzung des Apparates unentgeltlich dem

Publikum frei. Von hier stammen die Erfahrungen des Herrn Dr. Kosloffski. Gegenwärtig ist der ganze Apparat nach St. Petersburg übergeführt und bildet einen Theil der elektrischen Heilanstalt, die Herr Dr. Kosloffski hierselbst (Moica, 9) eröffnet hat.

Die Einrichtung schildert Herr Dr. Kosloffski unter Beigabe der beigedruckten Zeichnung folgendermassen:

Ein Petroleummotor von sechs Pferdekräften setzt eine Dynamomaschine in Thätigkeit, die 35 Akkumulatoren vom System Tudor ladet. Aus diesem Reservoir wird der elektrische Strom durch den Rheostat in den Apparat zur Erzeugung des Voltabogens geleitet. Zu Heilzwecken wird ein konstanter Strom von 250—300 Ampère bei 50—60 Volt benutzt.

Der Apparat, siehe Zeichnung, befindet sich in einem abgesonderten Raum; in der Thür)Wand) zum Nebenzimmer ist ein Rahmen befestigt, in welchem Pappschirme mit Ausschnitten verschiedener Form eingestellt werden können; die Ausschnitte entsprechen den Körpertheilen, welche der Wirkung des elektrischen Lichtes ausgesetzt werden sollen. Der im Nebenzimmer befindliche Kranke stellt den zu behandelnden entblössten Körpertheil an den Ausschnitt im Pappschirm. Letzterer befindet sich auf 1,5 m Entfernung vom Voltabogen. Die Dauer der Einwirkung des elektrischen Lichtes liegt zwischen 3/4 und 2 Minuten.

Während der Sitzung hat der Kranke nur eine geringe Wärmeempfindung. Puls und Respiration ändern sich nicht. Die Lufttemperatur in 1 1/2 m Entfernung vom Voltabogen steigt während der Sitzung nur um 1 1/2° R. Sechs bis acht Stunden[1]) nach der Sitzung tritt an der Haut, soweit sie dem elektrischen Licht ausgesetzt gewesen ist, eine recht erhebliche Röthe ein, und der Kranke empfindet an dieser Stelle ein mässiges Brennen und Jucken, was beides selbst bei sensiblen Individuen nicht über 24 Stunden dauert. Nach zwei Tagen tritt Abschilferung der Epidermis ein, die ohne Schmerzen in 2—3 Tagen vergeht. Eine geringe Pigmentirung der Stelle verbleibt indessen recht lange. Die Augen müssen während der Sitzung durch eine Maske mit eingestellten dicken blauen oder gelben Gläsern geschützt werden.

In dieser vorläufigen Mittheilung berichtet nun Herr Dr. Kosloffski kurz, dass er im Laufe von drei Monaten 38 Kranke im Alter von 13—70 Jahren der Behandlung mit elektrischem Licht unterzogen habe. Acht Kranke litten an Ischias, vier an Neuritis, 18 an akutem und chronischem Rheumatismus, drei an Occipitalneuralgie, zwei an Trigeminusneuralgie, drei an Lumbago. — Ein Theil der Kranken befand sich im Hospital des Kaiserlichen Hofes in Zarskoje-Sselo; diese Kranken wurden zur Zeit der Behandlung mit elektrischem Licht keinerlei anderen therapeutischen inneren und äusseren Einwirkungen ausgesetzt. Meist trat nach 3—4 Sitzungen Besserung ein. Bei keinem Kranken belief sich die höchste Zahl der Sitzungen auf mehr als zwölf. Der Zwischenraum zwischen den einzelnen Sitzungen betrug 3—4 Tage, je nach dem Zustande der Haut. — Die acht Fälle von Ischias, zwei Fälle von Neuritis, alle Lumbagofälle und zwei Fälle von Occipitalneuralgie wurden ganz geheilt. In einem der beiden Fälle von Trigeminusneuralgie trat merkliche Besserung ein. Von den 18 Rheumatismusfällen (darunter drei Fälle mit Gelenkergüssen) wurden vierzehn geheilt. Nebenwirkungen selbst bei Kranken, die ausserdem noch herz- und lungenkrank waren, wurden nicht beobachtet.

In einem zweiten Aufsatze, »Ueber die Benutzung des Voltabogens zu Heilzwecken«, welcher in diesem Jahrgang (1898) des Wratsch No. 20 (16. Mai) erschienen ist, theilt Dr. Kosloffski mit, dass seine Erfahrungen sich jetzt auf Beobachtungen an 125 Kranken stützen. Er unterlässt es, statistische Angaben zu machen, da dieses bei dem ambulanten Charakter seines Krankenmaterials unthunlich war. Er wiederholt seine Empfehlung der Anwendung des elektrischen Lichtes in der obigen Form und bringt eine Reihe von Krankengeschichten, von denen ich die meisten abgekürzt folgen lassen will.

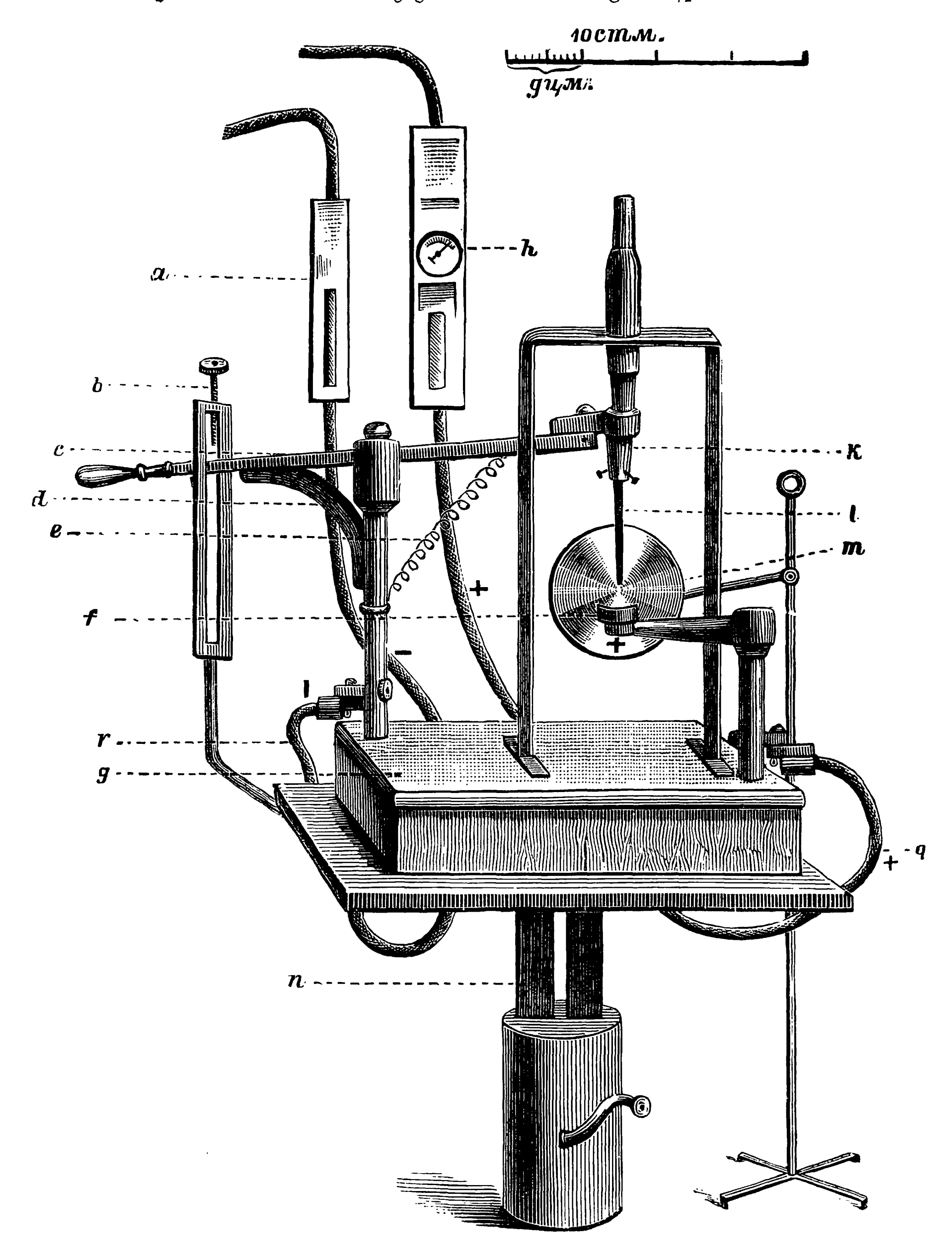
1. 38jährige kinderlose Frau, Händlerin, die sich beständig in einem kalten Lokal aufhalten muss. Seit zwei Monaten rechtsseitige Ischias. Am 19. März 1897 erste Anwendung des Voltabogens. Dauer 1 1/2 Minuten, Entfernung der Haut von dem Voltabogen 107 cm. Nach dieser ersten Sitzung entwickelte sich eine recht starke Dermatitis, weshalb die Kranke erst am 28. März wiederkam, die Schmerzen waren bedeutend geringer und der Gang besser. Es fand noch eine Sitzung statt, doch stellte sich die Kranke nicht wieder ein.

2. Ein 52jähriger Herr leidet seit zehn Jahren an Kopfschmerzen, die sich mit wenigen Ausnahmen täglich wiederholen. Der Schmerz sitzt vorzugsweise in der rechten Schläfe, wird von

---

[1]) Zuweilen selbst erst nach 1—2 Tagen, wie Herr Dr. Kosloffski mir mündlich mittheilte.

Hitzegefühl und Thränenträufeln rechts, oft auch von Erbrechen begleitet. Es war eine rechtsseitige Hemicranie, paralytische Form, diagnostizirt worden. Am 26. Februar erste Sitzung, $1^1/_2$ Minuten Dauer, Entfernung der rechten Schläfengegend vom Voltabogen $1^1/_2$ m. Am 2. März die Haut



a Schalthebel (wie sie bei starken Strömen gebräuchlich sind); *b* Schraube, welche den Gang des Hebels (*c*) regulirt, der die Kohle (*l*) hebt und senkt; *c* Hebel; *d* und *e* Federn, die den Gang des Hebels hemmen; *f* kleine Gusseisenplatte, welche die Kohle des + Poles des Voltabogens ersetzt; *g* Marmortisch; *h* Ampèrometer; *k* Hülse für die Kohle des — Poles; *l* Kohle; *m* Reflektor, auf einem eigenen Stativ befestigt; *n* Vorrichtung, um den Tisch in verschiedener Höhe feststellen zu können; *r* Leitung von den Akkumulatoren für den — Strom; *q* Leitung von den Akkumulatoren für den + Strom.

der Schläfe geröthet, sonst keine Veränderung an derselben. Während der ersten zwei Tage nach der ersten Sitzung war weder Schmerz noch Klopfen in der Schläfengegend eingetreten, am dritten Tage kurzer Anfall von Kopfschmerzen. Es fand eine zweite Sitzung von $1^1/_2$ Minuten Dauer statt. — Am 6. März theilte der Kranke mit, dass die Kopfschmerzen nicht wieder eingetreten seien, dass auch der Schwindel geschwunden sei, Schlaf, Appetit, Stuhl und Allgemeinbefinden normal. Es fand die dritte Sitzung statt, bei welcher ausser der Schläfe auch der Nacken des Kranken der Einwirkung des Lichtes für $1^1/_2$ Minuten ausgesetzt wurde. — Am 9. März wiederum eine Sitzung; die Kopfschmerzen waren nicht wieder eingetreten. — Am 14. März die fünfte und letzte Sitzung, die Kopfschmerzen waren gänzlich geschwunden, der Kranke fühlte sich gesund. — Nach späteren Mittheilungen ist der Erfolg ein dauernder gewesen.

3. Ein 32jähriger Herr, Sänger von Profession, klagt über Zittern und Angstgefühl, dass ihm die Stimme bei Betreten der Bühne versagen werde. Nach zwei Sitzungen von je zwei Minuten Dauer, wobei das Licht auf das Rückgrat eingestellt wurde, fühlte sich Patient merklich besser und war seine Stimmung gehoben. Nach weiteren drei Sitzungen theilte der Kranke mit, dass er grössere Sicherheit im Singen und bessere Beherrschung der Stimme wiedererlangt habe und sich überhaupt gesund fühle. Weitere Sitzungen unterblieben wegen Abreise des Patienten. Die Reaktion der Haut bestand in diesem Falle nur in Röthung mit nachfolgender Abschilferung.

4. Eine Dame leidet seit vier Jahren an tuberkulöser Entzündung des rechten Handgelenkes; Verschlimmerung während der letzten sechs Monate. Das Handgelenk und die Finger stark geschwollen, starke Schmerzen Tag und Nacht. Durchleuchtung mit Röntgenstrahlen ergab Veränderungen an beiden Knochen des Unterarmes. Nach zehn Sitzungen, von welchen die letzten drei je drei Minuten dauerten, erhebliche Besserung. Keine Schmerzen, die Schwellung um vieles geringer, die Kranke kann wieder die Hand zum Kopfe heben, die Haarnadeln ordnen, sie kann die Hand in die Tasche stecken, was alles früher nicht möglich war. — Die Behandlung wurde noch fortgesetzt bei Abfassung des Aufsatzes. Die Haut vertrug die wiederholten Einwirkungen der Lichtstrahlen gut.

5. Ein Herr erkrankte an einer akuten rheumatischen Affektion des rechten Fussgelenkes. Zwei Tage nach Beginn der Erkrankung am 24. Februar präsentirt sich das Gelenk geschwellt, geröthet, schmerzhaft auf Druck. Temperatur 38,3. Das Gelenk wird den Lichtstrahlen während $1^1/_2$ Minuten und auf eine Entfernung von 107 cm ausgesetzt. Am 26. Februar waren die Schmerzen geringer, ebenso die Schwellung, das Auftreten geschah leichter. Es fand die zweite Sitzung statt. Am 2. März theilte Patient mit, dass die Schmerzen ganz geschwunden seien; die Schwellung war fast ganz weg. Es fand die dritte Sitzung statt. — Die vierte und letzte Sitzung am 4. März. Genesung.

6. Eine 24jährige Dame leidet seit sieben Jahren an chronischem Gelenkrheumatismus. Beide Kniegelenke, besonders das rechte stark geschwellt, wenig beweglich, die Patellae ganz unbeweglich. Das rechte Kniegelenk gebeugt unter einem Winkel von 90°. — Nach 20 Sitzungen von je zwei Minuten Dauer und jedesmaliger Applikation des Lichtes sowohl auf die vordere wie auf die hintere Fläche der Kniegelenke war die Schwellung bedeutend zurückgegangen, die Patellae waren beweglich geworden, die Schmerzen geschwunden. Das rechte Kniegelenk konnte bis zu 150° gestreckt werden.

7. Ein 54jähriger Herr leidet seit zwei Monaten an Nackenschmerzen, die auf beide Wangen, zumal die rechte ausstrahlen Zeitweise exacerbirten die Schmerzen und komplizirten sich mit Schwindel, Gefühl von Schwere in den Augen, Schwanken beim Gehen. Es war eine Occipitalneuralgie diagnostizirt worden. Bei den vier ersten Sitzungen liess man das Licht für je $1^1/_2$ Minuten und bei 107 cm Entfernung auf den Nacken und den oberen Theil des Rückens einwirken, bei drei weiteren Sitzungen wurde die rechte Wange beleuchtet. Die Schmerzen schwanden vollständig.

8. Ein 46jähriger Herr leidet seit zwölf Jahren an rechtsseitiger Trigeminusneuralgie; die Entfernung von vier Zähnen, die Behandlung mit Medikamenten hatten keine Hülfe gebracht. Im übrigen gesund. Nach drei Sitzungen (am 16., 19. und 27. März) war die Neuralgie vollständig geschwunden; es war während der Sitzungen die rechte Wange, die Gegend hinter dem Ohr und der Nacken rechts für je zwei Minuten beleuchtet worden.

In einem Fall von Lumbago von sieben Monaten Dauer wurde durch fünf Sitzungen, und in einem anderen Fall von Lumbago von vier Jahren Dauer wurde durch sieben Sitzungen vollständige Heilung erzielt.

Zum Schluss macht Herr Dr. Kosloffski noch darauf aufmerksam, dass bei Neurasthenikern das Allgemeinbefinden sich während der Behandlung bedeutend bessert.

In dem Februarheft des laufenden Jahrgangs 1898 der von Dr. Sprimon in Moskau heraus-

gegebenen Medicinischen Rundschau (Medizinskoje abosrenie) findet sich ein Referat von Dr. Zechanski über die in Westeuropa befindlichen Anstalten, welche elektrisches Licht zu Heilzwecken verwenden. Einer ausführlichen Besprechung unterzieht Dr. Zechanski nur die Anstalten von Dr. Willibald Gebhardt in Berlin und von Dr. Finsen in Kopenhagen. Ueber ein Bogenlicht von 80 Ampère Stärke (Finsen) ist man in diesen Anstalten nicht herausgegangen. Dr. Finsen beschränkt die Indikationen für Anwendung des elektrischen Lichtes auf umschriebene oberflächliche Hautaffektionen und solche bakteriellen Ursprungs.

Ich füge noch die Notiz hinzu, dass Dr. Ewald in diesem Jahr gestorben ist und dass der Apparat in Kolomna noch im Gebrauch sein soll.

Referate über Bücher und Aufsätze.

Angelo Mosso, Der Mensch auf den Hochalpen. Mit zahlreichen Figuren, Ansichten und Tabellen. Leipzig 1898.

Mosso hat viele Jahre lang seine Ferien in den herrlichen italienischen Alpen zugebracht, selbst als rüstiger und für das Hochgebirge begeisterter Kletterer alle Genüsse und alle Gefahren des Alpensports kennen gelernt. An sich und anderen hat er fortwährend die Wirkungen des Höhenaufenthaltes, der körperlichen Anstrengungen beim Klettern, der veränderten physikalischen Bedingungen auf den menschlichen Körper studirt.

Die mannigfachen graphischen Methoden, in denen er Meister ist, wie wenige, hat er bei diesen Studien zu Hülfe genommen. — Schliesslich hat er im Jahre 1894 eine grosse Expedition; an der ausser mehreren Gelehrten eine Anzahl an Strapazen und Bergsteigen gewohnte Bergsoldaten theilnahmen, ausgerüstet, mit der er nach einer Reihe zweckmässig gewählter Zwischenstationen schliesslich einen 10 tägigen Aufenthalt in der auf einem der Gipfel des Monte Rosa 4600 Meter über dem Meere gelegenen Cabanna Regina Margherita nahm. Einige Mitglieder der Expedition mussten, um die Wirkung schnellen Uebergangs in grosse Höhen kennen zu lernen, direkt aus der Tiefebene zum Gipfel emporsteigen. Die Ergebnisse aller so gesammelten Erfahrungen und eines umfassenden Litteraturstudiums sind in dem vorliegenden, reich ausgestattetem Buche in so ansprechender Form zusammengefasst, dass die Lektüre sich zu einem wirklichen Genuss gestaltet.

Der Raum, der mir hier zu Gebote steht, gestattet nur, einzelnes hervorzuheben. Mit warmer Begeisterung schildert Mosso die körperliche und geistige Trainirung, welche der Alpinismus der Jugend bietet. In dieser Trainirung und den mannigfachen Anregungen für Körper und Gemüth sieht Mosso das wesentliche Moment der Heilwirkung des Hochgebirges. Die in neuerer Zeit vielfach in den Vordergrund gestellte Vermehrung der rothen Blutkörperchen hält er auf grund seiner eigenen und der Untersuchungen Giacosas, sowie der des Referenten und Loewy's für unerwiesen: »Die Höhenkur ist in ihren Wirkungen der Wasserkur ähnlich, nur dass statt der Douchen und der kalten Bäder die scharfe Luft, der Wind und die Sonne auf den Körper einwirken. Licht und Bewegung wirken modifizirend auf die Cirkulation des Blutes und des Lymphstromes.«

Zur Erklärung der Bergkrankheit übergehend, findet Mosso in Uebereinstimmung mit Schumburg und dem Referenten eine Herabsetzung der Leistungsfähigkeit der Muskulatur auf grossen Höhen. Wenn in manchen Fällen die gemessenen Leistungen auf dem Gipfel des Monte Rosa nicht verändert waren, so bedingten sie doch hier eine grössere Steigerung der Herz- und Athemthätigkeit als in der Ebene. — Die höchsten Grade der Ermüdung studirte Mosso an sich selbst bei einer winterlichen Besteigung des Monte Rosa. Er konstatirte dabei nach mehrstündiger Ruhe das Auftreten einer erheblichen Temperatursteigerung, die er als »Ermüdungsfieber« bezeichnet. Während des anstrengenden Aufstieges war die Körpertemperatur anfangs von 36,6° C bis 38,2° C gestiegen, hielt sich während des weiteren Marsches auf etwas geringerer Höhe und sank in der Ruhe bald auf 36,9° C. Erst nach 6 stündiger Bettruhe begann die Temperatur wieder zu steigen und erreichte auf der Höhe des »Ermüdungsfiebers« 38,5° C.

Mosso findet die Temperatursteigerung beim Bergsteigen und ähnlichen Anstrengungen um so geringer, je leistungsfähiger und geübter das Individuum ist. Statt aber diese vollkommenere Wärmeregulirung in der besseren Anpassung der wärmeabgebenden Apparate, in erster Linie der peripheren Cirkulation und der Schweissdrüsen zu suchen, glaubt er, dass die Wärmeproduktion bei gleicher Arbeit mit wachsender Uebung immer geringer werde. In ganz mässigem Grade ist dies der Fall, wie Referent und Schnyder gezeigt haben. Es werden aber auch bei bester Uebung noch nahezu zwei Drittel der in den thätigen Menschen umgesetzten Energie in Wärme verwandelt das zeigen die Respirationsversuche des Referenten und seiner Mitarbeiter unzweifelhaft. — Mit Recht schreibt Mosso viele Symptome der Bergkrankheit, besonders in jenen Fällen, wo sie schon auf sehr mässigen Höhen mit den bekannten Erscheinungen hochgradiger Schwäche, Uebelkeit, Erbrechen und Durchfall, kombinirt mit Herz- und Athembeschwerden, eintritt, der Ermüdung zu, deren Wirkung auf das Zustandekommen aller genannten Erscheinungen von ihm in mannigfach variirter Weise studirt wird. Er häuft aber auch neue Belege zu der bekannten Thatsache, dass in grösseren Höhen auch bei vollkommen ausgeruhtem Körper, selbst nachts im Schlaf, Störungen auftreten. Fast bei allen Personen war die Athmung auf dem Gipfel des Monte Rosa irregulär. Die Herzaktion war auch im Zustande absoluter Ruhe durchgehend beschleunigt. Indem nun Mosso die individuellen Unterschiede der Resistenz gegen die Bergkrankheit studirt, findet er, dass die Grösse der Vitalkapacität wenig Einfluss auf dieselbe hat; er meint deshalb, dass die Unterschiede der Leistung des Respirationsapparates, aus welchen Loewy die grossen individuellen und zeitlichen Verschiedenheiten im Ertragen der Höhenluft ableitet, nicht so wesentlich seien. Er berücksichtigt hierbei nicht genügend, dass Vitalkapacität und Athemtiefe keineswegs in direkter Beziehung zu einander stehen. — Er vertritt ferner die Ansicht, dass nicht Sauerstoffmangel im Blute, wie man seit Paul Bert fast allgemein angenommen hat, sondern Mangel an Kohlensäure »Akapnie« das ausschlaggebende Moment für das Zustandekommen der Bergkrankheit sei. In Folge der »Akapnie« fehlen den nervösen Centren des Herzens und den anderen wichtigen vegetativen Funktionen die für ihre normale Thätigkeit nöthigen Reize. — Loewy hatte ja schon gezeigt, dass die in verdünnter Luft auftretenden Beschwerden durch Beimengung von Kohlensäure zur Inspirationsluft gehoben werden können. Er erklärte aber diese Wirkung der Kohlensäure vollkommen befriedigend aus der vertieften Athmung, durch welche sie eine höhere Sauerstoffspannung in den Lungenalveolen, und damit höheren Sauerstoffgehalt des in der verdünnten Luft nur noch unvollkommen arterialisirt Blutes herbeiführt.

Loewy hat in einer soeben im Archiv für Physiologie S. 409 ff. erscheinenden Abhandlung überzeugend dargethan, dass die Tension der Kohlensäure in den Lungenalveolen, also auch der Kohlensäuregehalt des Blutes, in verdünnter Luft nicht unter die Norm sinkt.

Wir finden mit Berücksichtigung aller von Mosso beigebrachten Thatsachen eine befriedigende Erklärung der Bergkrankheit in der, je nach der Athemmechanik in sehr verschiedenen Höhen eintretenden, ungenügenden Sauerstoffsättigung des Blutes, wenn man gleichzeitig die von Mosso vielfach konstatirte Thatsache berücksichtigt, dass körperliche und psychische Ermüdung, sowie Intoxikation, etwa durch Alkohol, die Leistung der Centren der Athmung und des Herzens derart herabsetzen können, dass auch in nur wenig verdünnter Luft die Sauerstoffzufuhr zum Blute bezw. die Blutzufuhr zum Hirn und anderen lebenswichtigen Organen unter den Bedarf sinkt.

N. Zuntz (Berlin).

Hermann Weber, M. D., F. R. C. P. London, and **F. Parkes Weber,** M. D., F. R. C. P. London, **The Mineral Waters and Health Resorts of Europe.** London, Smith Elder & Co., 1898.

Das vorliegende Werk stellt eine zweite und vielfach erweiterte Auflage des erst vor wenigen Jahren von denselben Autoren verfassten Buches »The Spas and Mineral Waters of Europe« dar. Es ist in 21 Kapitel eingetheilt; am Schluss findet sich eine sorgfältig zusammengestellte Bibliographie über die einschlägige Litteratur.

In dem 1. Kapitel geben die Autoren eine kurze, aber präcise Abhandlung über den Nutzen der Hydrotherapie im allgemeinen. Das 2. und 3. Kapitel enthält eine Zusammenstellung der verschiedenen Mineralwässer nach ihrer Konstitution, bezüglich ihrer äusseren Wirkung auf den Körper und ihrer innerlichen Anwendung. — Im 4. Kapitel werden die klimatischen und diätetischen Faktoren, welche bei der Behandlung in Kurorten eine so grosse Rolle spielen, abgehandelt, sowie die Massage und die Muskelübungen. Sehr wichtig erscheint das 5. Kapitel, in welchem die Art der Lebenseintheilung in Bädern, die Nothwendigkeit der ärztlichen Ueberwachung sowie die Nachkuren besprochen

werden. In den folgenden 11 Kapiteln geben die Verfasser eine ausgezeichnete und vollkommen erschöpfende Uebersicht über die verschiedenen indifferenten Thermal- und Mineralwässer. Am Anfang dieser Kapitel sind stets einige Hauptrepräsentanten der betreffenden Kurorte herausgegriffen und werden diese ausführlich besprochen, während die übrigen in dieselbe Gruppe gehörenden Badeorte nur kurz erwähnt werden. Eine grosse Reihe von Kurorten wurde von den Autoren selbst besucht, sodass die Leser des Werkes darin ein sachgemässes kritisches, gleichzeitig aber vollkommen objektives Urtheil finden.

Ganz neu bearbeitet sind die Kapitel 18 und 19, in welchen die klimatischen Kurorte sowie einzelne spezielle therapeutische Methoden (Milch- und diätetische Kuren) abgehandelt werden. Es ist äusserst dankenswerth, dass die Autoren auch diese gerade in der Jetztzeit in folge der Tuberkulose-Heilstättenbewegung so wichtigen Kurorte und Heilbestrebungen in das Programm ihres Werkes aufgenommen haben; es ist zu wünschen, dass in der folgenden Auflage des Buches diese Kapitel vielleicht noch etwas ausführlicher gestaltet werden. Auch das grosse Kapitel 20 ist besonders wichtig und lehrreich. Hier findet sich eine eingehende und sachgemässe Kritik über die Auswahl der verschiedenen Bade- und Kurorte bei den einzelnen Krankheiten. Im letzten Kapitel werden schliesslich noch eine Reihe von Aufenthaltsorten besprochen, in welchen Nachkuren zweckmässig ausgeführt werden können.

Aus dieser kurzen Uebersicht geht wohl zur Genüge hervor, dass das vorliegende Werk, welches in seiner Eigenart fast einzig in der medicinischen Litteratur dasteht, nicht nur ein ausgezeichnetes Nachschlagebuch für alle praktischen Aerzte darstellt, sondern dass es auch eine Fülle therapeutischer Erfahrungen enthält; es kann daher Jedem aufs wärmste empfohlen werden.

Paul Jacob (Berlin).

Anton Bum, Handbuch der Massage und Heilgymnastik für praktische Aerzte. Zweite durchgesehene Auflage mit 172 Holzschnitten, zum Theil nach photographischen Momentaufnahmen. Berlin und Wien 1899.

Dieses Handbuch enthält alles lesens- und wissenswerthe der modernen Mechanotherapie und ist daher zur Lektüre und Orientirung auf diesem Gebiete jedem Arzte zu empfehlen, soweit Massage und Heilgymnastik in Frage kommen. Die zweite Auflage des Werkes unterscheidet sich nicht erheblich von der ersten, spricht aber auch für das Interesse, welches das Handbuch bei den Aerzten mit Recht gefunden hat. Die nüchterne, wissenschaftliche Art der Darstellung, sowie die ehrliche Ueberzeugung, frei von jeder enthusiastischen Parteinahme sichern dem Buche seinen dauernden Werth. Hervorzuheben ist ferner die von Bum häufig betonte Stellung der Mechanotherapie bei den einzelnen Krankheitsgruppen, der zufolge dieselbe nicht marktschreierisch zur Geltung kommen soll, sondern als werthvolle, freilich auch nicht zu unterschätzende Ergänzung unserer sonstigen therapeutischen Massnahmen.

Im allgemeinen Theile spricht Bum davon, dass die wohlgeübte Hand des Mechanotherapeuten allen Instrumenten und Apparaten von den Massagestäben der alten Römer an bis zu jenen Zanderschen Maschinen, welche einzelne Manipulationen imitiren wollen, vorzuziehen ist. Gewiss müssen wir daran festhalten, dass die wohlgeübte Hand des Massagearztes nie durch Apparate ersetzt werden kann, aber ebenso auch daran, dass keine menschliche Hand jemals mechanotherapeutische Apparate zu ersetzen vermag. Wer über alle Methoden in seiner Anstalt verfügen kann, wird bei zweckmässiger Auswahl derselben therapeutisch am meisten erreichen können. In den Augen des Referenten hat die geübteste Hand eines erfahrenen Spezialisten ebenso ihre Grenzen wie jeder mechanotherapeutische Apparat in bezug auf Indikation und Ersatz.

Der Elektromassage weist Verfasser mit seinen einleitenden Worten ihren richtigen Platz an: »Die Elektromassage genannten Versuche« etc. Nach Ansicht des Referenten mag die elektrische Behandlung zur Geltung kommen, soweit sie indizirt ist, aber dann isolirt. Sogar die Handschuhelektroden aus Leder und Kautschuk beeinträchtigen den freien Gebrauch der Hände erheblich. Empfehlenswerth ist nach Angabe des Verfassers die Vereinigung der Massage mit der Hydrotherapie, eine Anschauung, die nach eigenen Erfahrungen vom Referenten durchaus getheilt wird.

Im allgemeinen Theile wird zur Einleitung und zum besseren Verständniss für die Technik der Massage eine Reihe Abbildungen gegeben; leider können letztere dem Anfänger wenig nützen, da dieselben nur den geringsten Theil der Manipulationen veranschaulichen, die nach unserer Erfahrung täglich in Gebrauch kommen.

Eine eingehende Darstellung der Prinzipe der von Herz erfundenen Excenterapparate findet ferner im Kapitel über die Technik der Gymnastik in der zweiten Auflage des Handbuches ihre Besprechung und Würdigung; in gleicher Weise findet die sogenannte Uebungsbehandlung ihre Erwähnung.

Der spezielle Theil des Handbuches bespricht die Anwendung der Mechanotherapie bei den einzelnen Organerkrankungen. Einzelne Gebiete sind von sachkundigen Mitarbeitern bearbeitet, das Kapitel über Nasen-, Rachen- und Kehlkopfkrankheiten von C. Laker (Graz), das über Augenkrankheiten von S. Klein (Wien) und das über Ohrenkrankheiten von A. Eitelberg (Wien).

Der spezielle Theil bietet nicht wesentlich neues gegenüber der ersten Auflage. Das sehr ausführliche Litteraturverzeichniss, das nach vorliegendem Material und chronologisch übersichtlich geordnet ist, bedarf besonderer Erwähnung. Mit einem üblichen Autoren- und Sachregister schliesst das Handbuch ab.

Fernere Auflagen des durchaus lesenswerthen Werkes sind zu wünschen. Etwa dadurch hervorgerufene Anregung zu neuen Handbüchern wäre augenblicklich weniger wünschenswerth als die Veröffentlichung von wissenschaftlich verwerthbaren kasuistischen Beiträgen.

v. Reyher (Dresden).

Eulenburg und **Samuel, Allgemeine Therapie und therapeutische Methodik.** Bd. II. Wien 1898.

Der zweite Band des Lehrbuches enthält eine Reihe von Aufsätzen, die in das Gebiet der physikalischen Therapie fallen. Der erste, aus der Feder des Prof. Kisch, stellt in übersichtlicher Weise die verschiedenen Arten der Mineralwässer und -Bäder zusammen. Namentlich bezüglich der letzteren ist die Wirkungsweise genau präzisirt; auch die Sand- und Sonnenbäder, sowie die künstlich hergestellten medicinischen Bäder werden kurz besprochen.

In dem zweiten, sehr ausführlichen Kapitel, wird von Prof. Winternitz und Dr. Strasser die Hydrotherapie abgehandelt. Ersterer bespricht zunächst die physiologischen Grundlagen der Hydrotherapie, die Beeinflussung der Innervation, der Cirkulationsvorgänge, der Blutzersetzung und anderer Momente durch hydrotherapeutische Prozeduren. Er erörtert dann die physikalische Wirkung differenter Temperaturen auf den Organismus und versucht eine Erklärung dafür anzubahnen, woher Bäder von gleicher Temperatur und Dauer einen so verschiedenen Effekt bei demselben Individuum haben. Alsdann wird der Einfluss der Hydrotherapie auf den respiratorischen Gas- und Stoffwechsel, auf die Se- und Exkretion und schliesslich die Reaktion und die Krise besprochen. In dem zweiten Abschnitte dieses Kapitels giebt Strasser eine kurze aber umfassende Uebersicht über die Technik und Methodik der Hydrotherapie, und zwar sowohl über die verschiedenen Arten von Bädern, wie über Abreibungen, die Douch- und Fallbäder, Umschläge, feuchte Einpackungen, Dampf- und Lichtbäder, Kühlapparate etc. Eine Reihe guter Abbildungen ist zum besseren Verständnisse beigefügt. In dem dritten und wichtigsten Abschnitt bespricht Winternitz das Wirkungsgebiet der Hydrotherapie bei den verschiedensten Erkrankungen; er kennzeichnet dabei in präziser Weise den Standpunkt, den er auf dem Gebiete der Hydrotherapie in zahlreichen Arbeiten seit vielen Jahren vertreten hat. Mit Recht spricht er am Ende seines Aufsatzes die These aus, dass man die Methodik der physikalischen Therapie nicht als ein einfaches Heilmittel, sondern als eine rationelle Heilmethode betrachten müsse.

Der nächste Abschnitt enthält einen Aufsatz über Inhalationstherapie von dem auf diesem Gebiete rühmlichst bekannten Sanitätsrath Lazarus. In kurzen Zügen wird zunächst das Wesen, der Zweck und die Geschichte der Inhalationstherapie besprochen, dann werden einige anatomische und physiologische Vorbemerkungen gegeben. Weiterhin erörtert Lazarus die Frage bezüglich des Eindringens fremder Körper in die Luftwege, und zwar in Form von Staub, zerstäubter Flüssigkeit, Dämpfen, Dunst und Gasen. In anschaulicher Weise wird dann die Technik des Inhalirens mit Berücksichtigung und zum Theil Abbildung der betreffenden Apparate geschildert. Schliesslich giebt Lazarus genaue Vorschriften über die therapeutische Verwerthung der Inhalationsmethode. Besonderes Gewicht legt er auf die Inhalation der gasförmigen Körper, namentlich des Sauerstoffs, während er nur wenige pharmakologische Substanzen als geeignet für die Inhalation erachtet.

Der nächste, sehr umfangreiche Abschnitt, die chirurgisch-akirurgische Therapie ist von Prof. Rinne bearbeitet. Auch hier sind eine Reihe von Kapiteln enthalten, welche eng in das Gebiet der physikalischen Therapie übergreifen, so das über Transfusion und Infusion, für welche

Rinne genaue Vorschriften unter Hinzufügung von Abbildungen giebt, ferner das Kapitel über die Behandlung der Gelenkkrankheiten, in welchen Extensionsbehandlung, die Gehapparate, Bäder etc. besprochen werden.

Im folgenden Kapitel, Kinesiotherapie, giebt Prof. A. Hoffa nach einer kurzen Besprechung der Physiologie der Gymnastik, genaue Vorschriften bezüglich der Technik derselben, sowohl der allgemeinen aktiven, der passiven, der Widerstands-, als auch der maschinellen Heilgymnastik. In dem zweiten Abschnitt wird die Massage abgehandelt, während der dritte eine allgemeine Uebersicht über die Anwendung der Kinesiotherapie bei den einzelnen Krankheitsgruppen giebt.

An das Kapitel der Kinesiotherapie schliesst sich das über die allgemeine Elektrotherapie, welches von Dr. Leopold Laquer bearbeitet worden ist. In dankenswerther und kritischer Weise hat der Autor dieses Kapitels die Grenzen der Elektrotherapie, deren Werth vielfach überschätzt, in letzterer Zeit aber häufig unterschätzt worden ist, fixirt. Nachdem er zunächst die einzelnen Apparate, besonders die neueren, kurz beschrieben und auch die Elektrodiagnostik besprochen hat, geht er in ausführlicher Weise auf die verschiedenen elektrischen Behandlungsmethoden der einzelnen Krankheiten ein; der Praktiker wird beim Lesen gerade dieses Kapitels manche wichtige Anhaltspunkte für die elektrische Behandlung seiner Kranken ziehen können.

Das vorletzte Kapitel, die Psychotherapie, von Prof. Ziehen bearbeitet, wird in dem nächsten Hefte der Zeitschrift noch besonders besprochen werden. An dieser Stelle sei nur auf die grosse Bedeutung dieses Abschnittes hingewiesen.

Das letzte Kapitel schliesslich enthält eine interessante Abhandlung des Prof. Samuel über medicinische Sekten.

Aus dieser kurzen Inhaltsangabe geht wohl deutlich hervor, eine welche Fülle werthvoller Aufsätze gerade der zweite Band des Eulenburg-Samuel'schen Sammelwerkes enthält, so dass derselbe eins der werthvollsten Werke auf dem Gebiete der physikalischen Therapie darstellt.

Paul Jacob (Berlin).

Bouchard, Augmentation du poid du corps et transformation de la graisse en glycogène. Semaine médicale 1898. 19. Oktober.

Die auch in Deutschland durch Seegen, v. Noorden, in neuester Zeit von Rumpf (cfr. Sitzung der Hufeland'schen Gesellschaft, Oktober 1898) in die Diskussion gebrachte Frage der Zuckerbildung aus Fett wird von Bouchard in einer Sitzung der »Académie des sciences« auf grund eigener Beobachtungen und Thierexperimente zum Gegenstande eingehender Erörterung gemacht. Die Darlegungen Bouchard's haben für gewisse Fragen der Zuckerbildung bei Diabetikern ein hohes Interesse, wenngleich vorausgeschickt werden muss, dass die hier zu referirenden Betrachtungen Bouchards den Rahmen theoretischer — wenn auch sehr genialer, so doch Einwänden nicht minder zugänglicher — Kombinationen nicht überschreiten. Bouchard hat bei Gelegenheit anderer Studien die Beobachtung gemacht, dass das Körpergewicht in einer Stunde zuweilen bis 40 g Zunahme zeigen kann, ohne dass das betreffende Individuum etwas zu sich nimmt. Das ist auffallend, wenn man bedenkt, dass in dieser Zeit eine Abgabe von Wasser und Kohlensäure und infolgedessen also eine Gewichtsabnahme erfolgt sein muss. Die Gewichtszunahme, welche die zu postulirende Gewichtsabnahme übersteigt, kann nur dadurch bedingt sein, dass der Sauerstoff der Luft im Körper irgendwo festgelegt wird. Bouchard glaubt, dass dies in der Form von Glykogenbildung aus Fett geschehe, denn beim Abbau des Eiweisses entsteht nur so wenig Wasser, dass damit das Phänomen nicht erklärt werden kann, und die Zerstörung des Zuckers erhöht nicht das Körpergewicht, sondern vermindert es. Wenn Bouchard die Chauveau'sche Formel für Umbildung von Fett in Zucker seiner Betrachtung zu grunde legt, so kommt er zu dem Schluss, dass für 1 g Fett, das unvollkommen oxydirt wird, die Gewichtsänderung ein Plus von 0,758 g ergiebt, also eine beträchtliche Gewichtserhöhung. Zur Stütze seiner Theorie führte Bouchard Thierexperimente aus, derart, dass er Thieren nach längerem Fasten nur Fett zuführte, um durch eventuelle Glykogenansammlung eine Gewichtszunahme zu erzielen. Da in drei gelungenen Versuchen in der That eine Gewichtszunahme erfolgte, so glaubt er hierdurch seine Auffassung gestützt, dass das Fett unter bestimmten Bedingungen ähnlich wie die Kohlehydrate und Eiweisskörper Material für die Zuckerbildung abgeben kann.

Gegenüber dieser Annahme, der u. a. entgegen zu halten ist, dass v. Mering bei Thieren nach Fettfütterung keine Glykogenanhäufung in der Leber nachweisen konnte, glaubte Berthelot in der betreffenden Sitzung der Académie des sciences den Standpunkt vertreten zu müssen, dass neben

den Fetten auch die Eiweisskörper aus Kohlehydraten Produkte unvollständiger Oxydation liefern können, welche die beobachtete Erhöhung des Körpergewichts zu erklären im stande sind. Ueberlegungen quantitativer Art bestimmen ihn zu der Meinung, dass trotzdem weniger die Oxydation von Kohlehydraten als diejenige von Fetten die Erscheinungen erklären könne. Was die Umwandlung von Fett in Glykogen speziell anlangt, so hält Berthelot eine solche a priori für möglich, wünscht aber noch exaktere Angaben, welche einen solchen Uebergang beweisen. Er glaubt, dass das Konstantbleiben des Körpergewichtes von Thieren, die während des Winterschlafs nichts zu sich nehmen, sich sehr gut auch durch die Bildung spezieller Oxydationsstufen von Körpereiweiss erklären lasse. Auch uns scheint die geistreiche Deutung der Bouchard'schen Beobachtungen noch weiterer exakter Stützen zu bedürfen, ehe sie die gezogenen Schlüsse ausreichend begründet.

H. Strauss (Berlin).

R. Lépine, Behandlung des Diabetes. Semaine médicale 1898. 5. Oktober.

In dem vorliegenden Aufsatze setzt Lépine das Behandlungsregime, welches er seit Jahren bei schlecht genährten Diabetikern anwendet, auseinander. Dasselbe besteht darin: 1. den Zucker durch ein geordnetes Regime zu vermindern, 2. die Vergrösserung der glykolytischen Funktion durch Muskelarbeit und gewisse Medikamente herbeizuführen, 3. die Beschränkung der Zuckerbildung. Was die Eiweisszufuhr anbetrifft, so beschränkt Lépine in Uebereinstimmung mit Bonchardart, Proust die Zufuhr von Fleisch, Eiern, Fischen, Käse und anderen stickstoffhaltigen Medikamenten; denn es hatten Külz, Mering und Naunyn gezeigt, dass bei der Zufuhr von Eiweiss der Zucker vermehrt werde. ja dass sogar durch übermässige Eiweisszufuhr Acetonurie entstehen kann. Dagegen empfiehlt Lépine die Fette, welche nach den Untersuchungen zahlreicher kompetenter Autoritäten den Zucker nicht vermehren. Stärkemehl und Brot verwirft Lépine, da bei der Beschränkung der Zuckerzufuhr die glykolytische Energie gesteigert werde. Als Ersatz von Brot empfiehlt er das Glutenbrot oder das von Ebstein protegirte Aleuronatbrot. Vom Brot selbst lässt er, wenn überhaupt, nur die Krume essen, nicht die Kruste. Früchte sind von einzelnen Autoritäten verpönt, nach Lépine mit Unrecht, denn sie enthalten nur wenig Kohlehydrate. So enthält die Apfelsine 2—3 % Zucker, 240 g geschälter Apfelsinen enthalten also eben so viel Kohlehydrate wie 10 g Weissbrot. Noch geringer ist die Zuckermenge in den Aprikosen. Lävulose ist von einigen, auch von v. Leyden mit Erfolg in geringen Dosen gegeben worden, doch sind die guten Erfolge Ausnahmen. Obwohl die Lävulose besser assimilirt wird als der Traubenzucker, kann man sie doch nicht als Ernährungsmittel für den Diabetiker gebrauchen, weil sie nur in geringem Masse ausgenutzt wird. Mannit macht Koliken. Man hat den Zucker dort, wo es sich um ein Mittel zur Versüssung von Nahrungsmitteln handelt, durch Saccharin zu ersetzen versucht. Dies ist kein gutes, aber auch kein schlechtes Mittel; man darf es gelegentlich probiren. Von Dulcin ist zu sagen, dass es weniger süsst als das Saccharin. Ewald hat es, ohne schlechtes davon zu sehen, bei Kranken angewendet in der Dosis von 1½ g pro Tag. Milch soll nach Bouchard, Voit, Strauss u. a. den Zucker vermehren; andere, Külz und Oettinger z. B., meinen, dass von einigen Diabetikern die Milch gut ausgenutzt wird. Milch, deren Zucker durch Gährung entfernt ist, wie Kefir oder Kumys, sind zu empfehlen. Ebenso ist es indicirt, die Diabetiker viel trinken zu lassen, da dadurch die Hyperglycämie in folge der vermehrten Zuckerausfuhr vermindert wird. Die alkoholischen Getränke sind in der Regel zu verbieten. Champagner enthält 12 %, Wermuth 11 %, Bier 5 % Kohlehydrate. Apfelwein und gewisse Weissweine scheinen ausser dem Kohlehydrat noch eine unbekannte Substanz zu enthalten, die den Diabetes begünstigt (Leo). In geringen Dosen darf der Alkohol angewandt werden; es muss aber dann in jedem Falle geprüft werden, ob derselbe vertragen wird.

Blumenthal (Berlin).

Subkutane Injektion von Gelatinelösungen.

Im Anschluss an die vielen Versuche zur Heilung von Aneurysmen, die alle eine Koagulirung des Blutes und nachfolgende Verödung des Aneurysmasackes bezweckten, wird jetzt von französischen Autoren ein neues Verfahren angegeben, bestehend in subkutanen Injektionen von Gelatinelösungen. Die Technik dieser von Lanceraux warm empfohlenen Einspritzungen ist, da das Aneurysma selbst hiervon nicht berührt wird, im Vergleich zu den früheren Behandlungsmethoden (z. B. die Einführung von Fremdkörpern in den Aneurysmasack), leicht vom Arzte auszuführen. Ein Gramm Gelatine wird in 50 ccm Wasser mit einem geringen Sodazusatz gelöst und 15 Minuten lang sterilisirt, wobei die Lösung ein flockiges, milchig-trübes Aussehen bekommen kann. Die Injektion

selbst geschieht dann nach gründlicher Desinfektion in die Bauchhaut; man bedient sich am besten dazu einer Nadel von weitem Kaliber, da die Lösung sonst zu langsam passirt. Die Resorption der 50 ccm Flüssigkeit dauert häufig eine viertel Stunde; oft geht sie noch langsamer vor sich und ruft dann solche Schmerzen und lokale Entzündungserscheinungen hervor, dass von den vorgeschriebenen täglichen Injektionen Abstand genommen werden muss. Einigemale wurden Temperatursteigerungen bis 40° darnach beobachtet, jedoch ohne dass es zur Abscessbildung kam. — Eine klare Vorstellung, wie die Heilwirkung nach subkutanen Gelatineinjektionen im Aneurysmasack vor sich geht, hat man sich zur Zeit noch nicht zu bilden vermocht. Laborde meint, dass die Gelatine vom Lymphsystem resorbirt und dann intravaskulär sich dem Blute beimische, ohne etwas von der koagulirenden Eigenschaft einzubüssen; er weist den Einwurf, die Gerinnung könne alsdann an jeder beliebigen Stelle des Kreislaufs vor sich gehen, damit zurück, dass stets noch zwei Faktoren hinzukommen müssten, die nur im Aneurysmasack unterstützend mitwirkten, nämlich die Verlangsamung des Blutlaufes und eine gewisse Rauhheit der Gefässwand. Wahrscheinlich um die Resorptionsverhältnisse noch günstiger zu gestalten, empfiehlt Laborde die subkutanen Injektionen stets in der Nähe des Aneurysmas vorzunehmen, falls man nicht eine direkte Einführung in den Sack vorzöge.

Ueber die mit dieser neuen Methode erzielten Resultate berichtet ferner Huchard, dass er in zwei Fällen eine sehr günstige Beeinflussung habe feststellen können und deshalb durchaus zur weiteren Anwendung der Gelatineinjektionen rathe; gleichzeitig warnt er aber davor, den Eingriff als einen absolut harmlosen hinzustellen und führt zum Beweise seiner Ansicht an, dass bereits zwei Todesfälle in der diesbezüglichen Litteratur zu verzeichnen wären. In dem einen Falle war die vorhandene Tuberkulose durch den Druck des im Aortenneurysma geronnenen Blutes auf die Pulmonalarterie ungünstig beeinflusst worden, während im anderen der Tod unter urämischen Symptomen eintrat, ohne dass p. m. sich die geringsten Spuren einer Nierenerkrankung nachweisen liessen. Huchard glaubt, dass sich bei dieser Methode unmöglich die Zufälle werden ausschliessen lassen, die ja auch bei sogenannter Spontanheilung auftreten können, dass z. B. die Thrombenbildung eine zu starke wird und schliesslich das ganze Gefäss obliterirt, ja er fürchtet sogar, dass dies bei der schnellen und unregulirbaren Gerinnung nach Gelatinebehandlung häufiger vorkommen werde, da es an Zeit zur Bildung eines Collateralkreislaufes mangele. Von grösserer Wichtigkeit erscheinen die diätetischen Massnahmen, von denen er diese Injektionen begleitet wünscht. Zunächst hält er absolute Bettruhe für erforderlich; ferner muss die Art der Ernährung die Gerinnung unterstützen, indem alles, was die Spannung der Arterien steigern könnte, vermieden wird, da diese an und für sich geeignet ist, eine Ruptur hervorzurufen. Er räth daher, alle Herztonica aus der Nahrung wegzulassen, von Getränken also Alkohol, Kaffee und Thee, weiterhin warnt er vor jeglicher Fleischdiät, da nach seinen Untersuchungen diese eine vasokonstriktorische Wirkung habe, und will am liebsten absolute Milchdiät oder mit vegetarischer Kost gemischt während der Gelatinebehandlung angewandt sehen. Die Flüssigkeitszufuhr soll möglichst genau nach der Urinmenge geregelt werden. Auch Blutentziehungen in geringen Quantitäten, um den intravaskulären Druck zu mindern, zeigt er sich nicht abgeneigt. Mit diesem Ernährungsregime allein hat Huchard einen Patienten mit starkem Aortenneurysma seit sechs Jahren zu erhalten vermocht. (Journal des Praticiens 47.)

Ueber die hämostatische Eigenschaft der Gelatine berichtet weiter Jaboulay (Lyon). Er injicirte vor Ausführung einer Operation bis 200 ccm einer $2^1/_2$ % Gelatinelösung in die Umgebung des Operationsfeldes und konnte so die sonst ausserordentlich blutreiche Entfernung eines Mammasarkoms und eines Kropfes beenden, ohne Unterbindungen zu machen oder Schieberpincetten in der Wunde zu belassen. (Semaine médicale 1898. No. 56.) Milchner (Berlin).

Ch. Bouchard, Les rayons de Röntgen appliqués au diagnostic de la tuberculose pulmonaire. Comptes rendus de l'Acad. des Sciences. T. CXIII. p. 1042. s. d. 14 dec. 1896. — **Nouvelle Note sur l'application de la radioscopie au diagnostic des maladies du thorax.** ebenda. T. CXXIII. p. 1234. — **Quatrième Note sur les applications etc.** ebenda. T. CXXIV. p. 1068. — **L'ampliation de l'oreillette droite du coeur pendant l'inspiration démontrée par la radioscopie.** ebenda. T. CXXVI. p. 310. — **Quelques points de la physiologie normale et pathologique du coeur, révélés par l'examen radioscopique.** ebenda. T. CXXVII. p. 295. 8 août 1898.

Wie aus den äusserst kurz gehaltenen Mittheilungen hervorgeht, hat sich Verfasser mit Erfolg dem Studium des Röntgenleuchtbildes gewidmet.

Mit Hinblick auf die Forderungen einer neuen Wissenschaft, wie die der Röntgenstrahlen, ist es zu bedauern, dass bei der eifrigen Verfolgung der sich anhäufenden neuen Ideen die Nebenumstände der angegebenen Fälle, die ohne Zweifel mit beobachtet wurden, nicht auch angeführt sind.

In einem Punkte z. B. wirkt dieses für einen nicht nachdenkenden Leser irreführend, nämlich in dem angegebenen Vergleich zwischen dem gedämpften Schall und den partiell absorbten Röntgenstrahlen. Es wird behauptet, dass die beiden in der Krankenuntersuchung in allen Beziehungen gleiche Befunde geben sollen. Dass am Thorax die zwei Energien thatsächlich insoweit verschiedene Sphären betreffen, als die eine die ganze Dicke des Thorax und die andere nur ein enges Gebiet desselben zum Spielplatz hat, bleibt unerwähnt, doch geht dieses aus einem weiteren Satze hervor, der mit den Worten endigt: »la sonorité normale s'atténue et peut-être remplacée par la submatité ou par la matité absolue,« sowie aus der an anderer Stelle mitgetheilten Erfahrung, dass, obwohl in zwei Fällen helle Partien auf dem in folge tuberkulöser Lungenverdickung dunklen Leuchtbild zwei mittels Auskultation diagnostizirten Kavernen entsprachen, über anderen gleichfalls diagnostizirten Kavernen solche hellen Partien fehlten. Wünschenswerth wäre es, zu wissen, in welchen Lungenlappen diese Kavernen sich befanden.

In allen untersuchten Fällen von Lungentuberkulose fand sich eine Helligkeitsabnahme des Leuchtbildes, die mit dem sonstigen physikalischen Befunde der Lage und dem Grade nach übereinstimmte. Zweimal wurde Lungentuberkulose eher als sonstwie mit Röntgenstrahlen diagnostizirt.

Bei einem jungen Mädchen ist der Schatten eines Drüsenpakets nahe an der Wirbelsäule beobachtet worden.

Zwei Fälle von Aneurysma aortae werden mitgetheilt. In einem war der Sitz am Zwerchfell. Ob in diesem Falle Symptome vorhanden waren, ist nicht angegeben.

Ein Carcinom des Oesophagus mit Stenose wurde in der Gegend des vierten Brustwirbels konstatirt.

In drei Fällen von Aorteninsuffizienz fand sich ein mit dem Puls synchron erweiternder Schatten, welcher vorn rechts, hinten links am Medianschatten des Thorax unter nicht näher bezeichneten Umständen, z. B. Stellung des Patienten zum Hauptstrahl, erschien. Pulsationen an der Aorta wurden bei Gesunden nie beobachtet, und auch nicht an dem »dilatirten« Gefässe (Aneurysma?), so dass eine pulsirende Vergrösserung der Aorta als charakteristisch für Aorteninsuffizienz angesehen wird. Auf die grosse Schwankung in der Blutfülle des Gefässes bei der Diastole bezw. Systole wird besonders hingewiesen.

Einen pulsirenden Schatten, der hinten rechts von der Wirbelsäule mehrmals vom Verfasser beobachtet worden ist, glaubt er mit Sicherheit auf den rechten Vorhof zurückführen zu müssen.

In einem Falle beginnender Tuberkulose der rechten Lungenspitze wurde ein solcher Schatten beobachtet, der bei der Inspiration noch mehr nach rechts hervorragte. Bei Rotirung des Thorax durch Rückwärtsziehen der rechten Schulter, sah man denselben noch deutlicher. Zur Erkennung der Zeit und des Umfanges der Inspiration diente der auf- und abziehende Schatten der Leber. In zwei anderen Fällen von tuberkulöser Verdickung einer Lungenspitze, einmal rechts, das andere Mal links, war ähnliches nicht zu sehen, doch kam derselbe in einem von zwei Fällen von Asthma (wohl Asthma bronchiale) vor. Am Schluss der letzten Mittheilung wird über die Untersuchung eines Falles von Asthma während eines Anfalles berichtet. Das Herz erweiterte sich nicht, weder im ganzen noch am Vorhof, »denn die Glottis war frei«. Einmal wurde der schwankende Schatten bei einer gesunden Frau beobachtet. Auch experimentell liess sich die Erscheinung in einem anderen Falle dadurch hervorrufen, dass bei geschlossener Glottis starke Inspirationsanstrengungen ausgeführt wurden.

Zur Untersuchung wurde auch ein Kind mit Keuchhusten herangezogen, das während eines Hustenanfalles, am Brustkasten durchstrahlt, eine allgemeine Vergrösserung des Herzens zeigte, deren Einzelheiten durch die Bewegungen des Patienten nicht bestimmt werden konnten.

In zwei Fällen von Hydropneumothorax sind ausser den respiratorischen Bewegungen auch kontinuirliche Pulswellen an der oberen Grenze des Ergusses beobachtet worden.

Bei einem gesunden Individuum erschien während eines tiefen Inspiriums eine helle Partie zwischen Herz und Zwerchfell (wie auch schon von Benedikt beobachtet. Ref.), die durch ein Dazwischentreten von Lungensubstanz wohl in der Weise erklärt wird, dass die Seitenwände des Pericards dazu genügend einbiegen. Cowl (Berlin).

M. Guilleminot, Apparail permittant de prendre des radiographies de la cage thoracique soit en inspiration, soit en expiration; résultats obtenus. Compt. rend. d. l'Acad. d. sciences. T. CXXVII. p. 340. 8 août 1898.

Die Beobachtung Bouchard's dass in gewissen Fällen eine mit der Athmung einhergehende Schwankung in der Grösse eines Schattens des rechten Vorhofes zu bemerken ist, brachte Verfasser auf die Idee, Röntgenbilder des Thoraxinhaltes einmal während der Inspiration, sodann bei der Expiration automatisch zu erzielen, was ihm auch in folgender Weise gelungen sein soll:

Ein lederner Gurt trägt an den durch ein Gummiband verbundenen, mit Holzplatten versehenen Enden einerseits einen Haken, an dem eine Saite befestigt ist, andererseits ein Axenlager nebst Hebel, an dem die Saite während der Athmung rythmisch zieht. Der Hebel bewirkt Schluss und Oeffnung eines mit drei Elementen gespeisten Batteriekreises, der den Elektromagnet zur Bewegung des Unterbrechers des Induktoriums bedient. Quer auf dem mit Charnier versehenen Anker des Magneten ruht ein Waagebalken mit an beiden Enden herunterhängenden Drahtbügeln, die in darunterstehende Quecksilbernäpfchen ein- bezw. austauchen. Mittels Stromwenden in dem primären Kreise des Induktoriums kann man den einen oder anderen dieser Bügel zur Herstellung eines wegsamen Kreises so benutzen, dass nur bei Inspirations- bezw. Expirationsstellung des Thorax die Röntgenstrahlen erzeugt werden.

Zur Anfertigung zweier entsprechenden Aufnahmen bedient man sich einer Schubvorrichtung, wodurch bei ungestörter Lage des Aufgenommenen die photographischen Platten gewechselt werden können.

Die vom Verfasser erzielten Bilder zeigten iu erster Reihe die verschiedenen Lagen des Zwerchfelles. Ob der Unterschied in der Gestalt desselben, welchen R. du Bois-Reymond bei der Inspiration bezw. Exspiration am Leuchtschirm beobachtet hat, sich bemerkbar machte, wird nicht erwähnt. Zum Hauptzweck, nämlich der Messung der Schattengrösse des rechten Vorhofes, wurden auf die gewonnenen Bilder von der Mittellinie aus sieben Senkrechte in Abständen von 14 mm gezogen.

In allen Fällen (»vier Serien«) war dieser Schatten breiter bei der Inspiration als bei der Exspiration, und zwar war derselbe dargestellt durch ein längliches gekrümmtes Dreieck, welches mit der Spitze nach oben und Basis nach unten gerichtet, in seiner Breite von oben nach unten auf den verschiedenen Niveaus 0, 1, 2, 5, 7, 12 bezw. 29 mm betrug. Dass dieses Dreieck nicht der Wirklichkeit am Herzen selbst entsprach, war sich Verfasser wohl bewusst und verweist dabei auf eine von Variot und Chicolot aufgestellte Korrigirungsart, doch giebt er für seine Aufnahmen nicht die nöthigen Daten zu solcher Konstruktion. Cowl (Berlin).

Sarat K. Mullik, A case of hysterical contraction of the forearm successfully treated by suggestion. The Lancet 1898. 15. Oktober.

Der Fall gewinnt dadurch an Interesse, dass er ein neunjähriges Mädchen betrifft, bei welchem man mit Rücksicht auf die bestehende Herzaffektion und das apoplectiforme Einsetzen einer linksseitigen Hemiplegie geneigt war, einen embolischen Prozess im Gehirn anzunehmen. Nach mehrjähriger Behandlung wurde bemerkt, dass die Kontrakturen in den gelähmten Gliedern im Schlafe, ja selbst wenn das Kind unbeobachtet war, nachliessen. Da auch die elektrische Erregbarkeit der Muskeln normal befunden wurde, dachte man an Hysterie und versuchte die Wachsuggestion; nach ein paar Monaten waren die Erscheinungen wesentlich gebessert, namentlich die Kontrakturen an den Fingern und Zehen. Obersteiner (Wien).

Zenker, Geradehalter für Lungenkranke, besonders bei dem sogenannten Habitus phthisicus. Münchener medicinische Wochenschrift 1898. No. 41.

Zenker beabsichtigt den eingesunkenen Thorax des Phthisikers zur freieren Entfaltung zu bringen mit Hilfe eines Stützkorsetts, das die Schultern durch Achselstützen kräftig zurückhält. Selbstredend muss jede cirkuläre Einschnürung der Brust dabei vermieden werden. Das Korsett, aus starrem Material nach einem Modell gearbeitet, gewinnt festen Halt am Becken, ist nur am Unterleib geschnürt und lässt die Brust völlig frei.

Zenker's eigene Erfahrungen beschränken sich auf zwei skoliotische und zugleich phthisische Mädchen, bei denen eine auffallende Besserung eintrat. Zenker erklärt sich letztere einmal aus der Möglichkeit freierer Athmung, ferner aus der erzwungenen Richtigstellung des Thorax, die vielleicht ähnlich günstig wirkt wie feste Verbände bei Gelenktuberkulose. Vulpius (Heidelberg).

Die Therapie der Gegenwart (herausgegeben von Urban und Schwarzenberg) erscheint seit Beginn dieses Jahres unter der Redaktion des Professor Klemperer (Berlin). Das Programm derselben ist bedeutend erweitert worden. Es soll, wie der Redakteur in der Vorrede ausdrückt, die gesammte Behandlung des erkrankten Menschen umfassen, also sowohl die Chirurgie, Geburtshülfe und Gynäkologie, wie die verschiedenen Zweige der inneren Medicin. Dass unter den letzteren auch die diätetischen und physikalischen Heilmethoden mit berücksichtigt werden, zeigt das Programm des ersten Heftes.

Der Inhalt desselben ist folgender:

A. Originalarbeiten: Virchow-Berlin, Allgemeine Therapie. — v. Leyden-Berlin, Ueber die Ernährung in akuten Fieberkrankheiten. — Senator-Berlin, Bemerkungen über die hygienisch-diätetische und besonders die klimatische Behandlung chronischer Nierenkrankheiten. — v. Schrötter-Wien, Zur Therapie der Arteriosklerose. — A. Fränkel-Berlin, Ueber die Behandlung der Pneumonie mit grossen Dosen Digitalis. — Eulenburg-Berlin, Ueber Arbeitskuren (Beschäftigungskuren) bei Nervenkranken — Binz-Bonn, Neuere Versuche über Weingeistwirkung. — Landau-Berlin, Wann muss ein Myom des Uterus operirt werden?

B. Zusammenfassende Uebersichten: Ueber neuere Arzneimittel von Kionka-Breslau. — Ueber die kompensatorische Uebungstherapie der Tabes dorsalis von Rosin-Berlin.

C. Bücherbesprechungen.

D. Referate und praktische Notizen.

Aus dieser Inhaltsangabe des ersten Heftes geht hervor, dass »Die Therapie der Gegenwart« allen therapeutischen Gebieten gerecht werden will, und zweifeln wir nicht, dass dies der geschickten Leitung des neuen Redakteurs gelingen wird. Redaktion.

Kleinere Mittheilungen.

Ueber Massage von Magen und Dickdarm nach Einführung medikamentöser Flüssigkeiten.

Von Dr. Carl Wegele, Besitzer einer Anstalt für Magenkranke in Bad Königsborn (Westfalen).

Die Massage von Magen und Dickdarm wird gewöhnlich zur Stärkung und Unterstützung der austreibenden Kräfte der genannten Organe geübt; in zweiter Linie wird damit erst eine bessere Ernährung der secernirenden Schleimhäute oder die Anregung zur Resorption von Infiltraten bezweckt. Ob eine direkte Entleerung des Magens, also ein Auspressen des Inhalts nach dem Duodenum hin (wie Zabludowski[1]) will), damit wirklich erzielt werden kann, ist mir immer zweifelhaft erschienen. Wenn auch die zum Theil versteckte Lage des Organs und die straffe Anheftung der Bauchdecken am Rippenbogen mehr für den nicht erweiterten und normal gelagerten Magen als erschwerendes Moment in betracht kommt, so bilden doch auch im erweiterten Organ die Grösse des Querschnitts und die dünnbreiige Konsistenz des Mageninhalts ein Hinderniss für die manuelle Entleerung, indem dadurch ein leichtes Ausweichen des Speisebreis nach rückwärts ermöglicht wird, zumal gleichzeitige Verengerungen oder krampfhafter Verschluss des Pförtners, Abknickungen des Duodenum der angestrebten Bewegung nach vorwärts den grösseren Widerstand entgegensetzen.

Diese Verhältnisse haben wohl auch mit Grund zu dem Umstande gegeben, dass verschiedene Autoren der Massage des Magens geringeren therapeutischen Werth beilegen. Wenn ich im Nachstehenden versuche, zunächst die Massage dieses Organs von neuem zu empfehlen, so geschieht es, weil ich glaube, dass dieselbe sich in einer veränderten Form[2]) als wirksamer, wie bisher erweist, freilich nicht für die Auspressung des Mageninhalts, sondern für die direkte Behandlung der erkrankten Magenschleimhaut mit medikamentösen Flüssigkeiten. Wenn ein so erfahrener Kenner auf

[1]) Berliner klinische Wochenschrift 1886. No. 26 ff.

[2]) Meines Wissens ist bisher nur von Pick (Berliner klinische Wochenschrift 1893. No. 31) gelegentlich der Behandlung chronischer Magenaffektionen mit grossen Wismuthdosen erwähnt, dass er ein leichtes Massiren zur Vertheilung des Pulvers empfiehlt.

diesem Gebiet wie F. Pentzoldt[1]) meint, dass einfaches Eingiessen von Arzneilösungen mit nachfolgender Ausspülung »für die Behandlung gewisser anatomischer und funktioneller Störungen der Magenschleimhaut eine Zukunft besitze«, so glaube ich in noch höherem Grad eine solche Bedeutung der Kombination des Verfahrens mit Massage zuschreiben zu können, indem letztere die medikamentöse Einwirkung entschieden verstärkt. Als strikte Kontraindikationen gelten und sind von der zu schildernden Behandlungsweise auszuschliessen alle Prozesse, die mit grösserem Substanzverlust der Schleimhaut und mit frischen entzündlichen Reizungen der Mucosa oder Serosa einhergehen oder zu Blutungen neigen, wie ulcus ventric., carcinoma ventric., hämatemesis, akute Gastritis und frische Perigastritis. Zersetzungsvorgänge oder Gasauftreibung erfordern vorhergehende Entleerung und Reinigung des Mageninnern. Bei Verwendung von differenten Flüssigkeiten muss der Massage eine Nachspülung folgen. Geeignet für das Verfahren halte ich die verschiedenen Affektionen chronischer Hyperämie und Reizung der Schleimhaut, sei es, dass dieselben mit Erhöhung oder mit Herabsetzung des Chemismus einhergehen, indem durch die vorhergehende Benetzung mit adstringirenden, desinfizirenden, neutralisirenden oder stimulirenden Arzneilösungen die Wirkung der Massage sich ganz verschieden gestaltet, während der Tonus der Muskulatur gleichzeitig eine Reizung erfährt; ferner ist der Versuch, dies Verfahren bei Hyperästhesie der Magenschleimhaut und rein nervöser Gastralgie anzuwenden, unter Umständen von Erfolg begleitet. Im einzelnen gestaltet sich die Technik derart, dass man die im gegebenen Fall erforderliche Flüssigkeit entweder trinken lässt oder dieselbe (wenn eine Ausspülung vorausgehen muss, auch wenn der Geschmack es erfordert oder die Mund- und Speiseröhrenschleimhaut von der Arzneiwirkung ausgeschlossen bleiben soll) durch die Magensonde eingiesst. Dann lässt man den Patienten die Rückenlage einnehmen und sucht nun durch tiefes Eindringen in die Bauchdecken, Streichen von links nach rechts, von oben nach unten (und umgekehrt), kreisförmig reibende Bewegungen, die Arzneilösung in möglichster Ausdehnung mit der Magenschleimhaut in Berührung zu bringen, wobei auch die Rückenlage mit der halbrechten und halblinken Seitenlage vertauscht wird. Länger wie fünf Minuten habe ich die Massage nie ausgedehnt und bei Verwendung differenter Lösungen auf zwei bis drei Minuten beschränkt; selbstverständlich wird die ganze Prozedur morgens vor der ersten Nahrungsaufnahme vorgenommen.

Im besonderen kommen zur Verwendung: bei chemischer Insufficienz (sei es mit oder ohne vermehrter Schleimabsonderung) physiologische Kochsalzlösung, wovon man ca. $^1/_4$ Liter trinken oder nach vorhergegangener Spülung im Magen zurück lässt. Sehr zu empfehlen sind hier auch 1 %ige Ichthyoleingiessungen mit darauffolgender Massage, wonach der Patient die Arzneilösung einfach durch die Sonde auspresst, während der zurückbleibende geringe Rest nur die Wirkung verstärkt und auf den Gesammtorganismus günstig einwirkt Bei chronischer Hyperacidität sind Spülungen mit $^1/_2$ %igen Karlsbader Salzlösungen am Platz; mit Vortheil sind hier auch Eingiessungen von Wismuthsuspensionen (10—12 : 200) mit nachfolgender, sanfter Massage zu verwenden, wodurch Linderung der Beschwerden erzielt wird. Wenn man bedenkt, wie rasch dieses Salz vermöge seiner Schwere zu Boden sinkt und sich am tiefsten Punkt ansammelt, so ist seine grössere Wirksamkeit bei manueller Vertheilung auf der Magenschleimhaut verständlich. Bei Hypersekretion hat Olivetti[2]) von der Wismuthbehandlung nach Fleiner keine Dauererfolge gesehen. Hier sind Eingiessungen von 1—2 ‰ Argent. nitr. Lösungen mit kurzer Massage und Kochsalznachspülungen entschieden wirksamer. In Fällen von Anorexie nervöser Natur können (nach Fleiner's Vorschlag) Spülungen mit Hopfen- oder Quassia-Decocten mit nachfolgender Massage von Nutzen sein. Bei Gastrectasie kommen zur Verminderung der Gährungsvorgänge seit langem desinfizirende Lösungen zur Verwendung. Wenn F. A. Hoffmann und Pentzoldt[3]) hierfür am meisten Salzsäurelösungen (2‰ benutzen wollen, so muss ich gestehen, selbst in Fällen von herabgesetzter Acidität wenig Nutzen hiervon gesehen zu haben. Ich verwende das schon früher von mir hierfür empfohlene Chinosol[4]) in 1‰ Lösung mit nachfolgender Massage, und erweist sich das Präparat in solcher Verdünnung als völlig ungiftig. Wo die Motilität eine gute ist, kann man mit grossem Vortheil die Magenmassage einfach mit der

1) Allgemeine Behandlung der Magen- und Darmkrankheiten. 2. Aufl. S. 271.

2) Therapeutische Monatshefte 1898. April.

3) a. a. O. S. 271.

4) Deutsche Medicinal-Zeitung 1897. No. 43. Ebenso hat v. Koczkowski bei Schwefelwasserstoffgasbildung im atonischen Magen von dem gleichen Mittel gute Erfolge gesehen (Deutsche Medicinal-Zeitung 1898. No. 50).

Trinkkur kombiniren, indem man kurz vor der Ausübung ersterer einen Becher Kissinger-, Karlsbader-, Homburger-, Vichy-Wasser je nach der Indikation trinken lässt; ich möchte diese Methode, welche die Heilwirkung der betreffenden Mineralwässer wesentlich zu unterstützen geeignet ist, besonders dem praktischen Arzt empfehlen, während die Kombination mit Spülungen sich wohl mehr für die klinische und Anstaltsbehandlung eignet.

Was die Anwendung des geschilderten Verfahrens auf den Dickdarm anlangt, so komme ich am häufigsten in die Lage, dasselbe bei chronischer Obstipation mit der bekannten Oelkur zu verbinden. Erfahrungsgemäss zeigt die Schleimhaut des Dickdarms eine auffallende Toleranz gegen körperwarme Oeleinläufe, so dass sie stundenlang zurückgehalten werden können, ohne wesentliche Beschwerden zu erzeugen; ja in manchen Fällen kann man sie nachts über im Darm belassen und morgens die Bauchmassage vornehmen; andernfalls wird letztere vier Stunden nach der Applikation des Oeleinlaufs ausgeführt. Indem sich das Oel auf der Schleimhautfläche ausbreitet und harte Kothpartikel abhebt, lassen sich diese durch den manuellen Druck leichter fortschieben, während gleichzeitig bei kurgemässer, wiederholter Anwendung die in folge der theilweisen Zersetzung des Oels (durch Bildung von Seifen, Oelsäuren etc.) eintretende Reizwirkung auf die Peristaltik durch die Massage entschieden verstärkt wird. Ich möchte aber vor allem darauf hinweisen, dass ich in dieser Form im Gegensatz zu Fleiner die Massage auch bei der spastischen Obstipation für vortheilhaft halte, wenn sie nur nicht brüsk, sondern vorsichtig ausgeübt wird. — Bei hartnäckigen Koprostasen, wie solche nicht selten bei Hysterischen in folge von Darmparese vorkommen und mechanische Hindernisse auszuschliessen sind, habe ich nach fruchtlosen Versuchen mit allen möglichen Evacuantien durch Eingiessung von zwei bis drei Tropfen Crotonöl in Emulsion mit nachfolgender Massage schon mehrmals eine rasche und eklatante Wirkung erzielt, ohne dass es nöthig gewesen wäre, dieses differente Mittel per os zu verabreichen. — Eine weitere Anwendung von medikamentösen Flüssigkeiten zur direkten Behandlung der Dickdarmschleimhaut kann bei chronischen Diarrhoeen in Frage kommen, wofür ich nach vorausgegangenem Reinigungsklystier Höllenstein-, Tannin-, Ichthyol- und Chinosollösungen verwende. Aber hier darf, wenn man keine Verschlimmerung der Reizerscheinungen erleben will, die Massage nur in einem sanften Streichen und Einreiben bestehen und müssen alle brüskeren Eingriffe streng vermieden werden. Wenn daher schon die einfache Bauchmassage unserer Ansicht nach niemals Laienhänden überlassen werden sollte (wie leider noch vielfach geschieht), so gehört die hier beschriebene »kombinirte Methode« unbedingt in die ausschliessliche Domäne des Arztes, dem ich sie hiermit einer vorurtheilsfreien Nachprüfung unterbreiten möchte.

Berichte über Congresse und Vereine.

Nachstehend referiren wir in ungezwungener Reihenfolge diejenigen Vorträge vom **5. internationalen Congress für Hydrologie und Klimatologie etc. zu Lüttich,** welche in das Gebiet der physikalischen Therapie fallen:

G. Jorissenne, Où et comment il faut bâtir les sanatoria dans les régions accidentées de moyenne altitude?

Die Wichtigkeit der täglichen Temperaturskala ist der Beobachtung nicht entgangen. Aber trotz der täglichen Feststellungen der Gefahr, die in der mehr oder weniger starken Verschiedenheit der athmosphärischen Wärme für die Kranken und hauptsächlich für die zur Neurasthenie Neigenden, für die Reconvalescenten und die Kränklichen liegt, trotzdem hat man diesem störenden Momente bei dem Bau von Hospitälern, Sanatorien etc. in den klimatischen Stationen nicht mehr Rechnung getragen, als bei dem Bau von Landhäusern und sonstigen Gebäuden. Die Nähe von Bächen und die Nothwendigkeit, das Wasser in die Gebäude zu leiten, sind bei der Wahl der Räume sehr wesentlich bestimmend gewesen.

Heute, wo man einsieht, dass zum Bau von Sanatorien die Mitarbeit der Aerzte nothwendig ist, kommt es darauf an, die Vor- und Nachtheile jeder Art von Lage in methodischer Weise zu bestimmen. Die Frage der täglichen Temperaturen ist sehr umfassend und schwierig. Jorissenne will aber die Errichtung von Sanatorien nur in wenig gebirgigen Ländern unserer mässigen Zone

erörtern. Die Untersuchungen, von denen er berichtet, sind in Lüttich gemacht, wo die Höhenunterschiede 100 m nicht übersteigen; aber sie sind auch auf höhere Gegenden anwendbar. Die Orte, welche zum Aufenthalt von Brustkranken renommirt sind, zeigen im allgemeinen eine beschränkte Tagesskala in der Temperatur. In einer Gebirgsgegend fragt es sich, wo die Temperatur die grösste Beständigkeit zeigt und welches die Gründe ihrer Verschiedenheiten sind. Im Winter wehen häufig starke Winde, und daher ist es schwierig, ein genaues Urtheil zu erlangen. Während der warmen Jahreszeit ist es am Tage in der Tiefe der Thäler wärmer, als auf den Bergen, und das Gegentheil tritt ein, sowie die Sonne untergeht, wofern nicht der Himmel sehr bewölkt ist oder wofern nicht starker Wind in bestimmter Richtung weht, sodass besonders die tief gelegenen Theile geschützt sind. Warum aber in Gegenden, in welchen die Höhen im allgemeinen 600 m über dem Meeresspiegel nicht erreichen, zwischen der Temperatur in den Thälern und der auf den Hochebenen eine grosse Differenz besteht, ist noch wenig erforscht. Gemeinhin glaubt man, dass die Feuchtigkeit der tiefgelegenen Orte den Hauptgrund hierfür abgiebt; dabei vermengt man in einer einzigen Bezeichnung die Eindrücke, welche man empfindet; man sagt sehr oft in der Dämmerung oder während der Nacht, wenn man sich an einem tiefen Orte aufhält: »es ist hier feucht«, statt: »es ist hier kalt und feucht«. Es ist sicher, dass die Erscheinungen der Verdunstung, der Wasserkondensation und der nächtlichen Ausstrahlung sich verbinden, um den besonderen Zustand der Atmosphäre in der Tiefe der Thäler herbeizuführen. Versucht man aber, für jeden dieser Faktoren den ihm zukommenden Antheil an der Gesammtwirkung zu bestimmen, so begegnet man grossen Schwierigkeiten.

Wie in einer an die Königlich belgische Akademie der Wissenschaften eingesandten Note gezeigt wird, steigt bei Windstille und heiterem Himmel die erkaltete Luft nach Sonnenuntergang gemäss ihrer erhöhten Dichtigkeit gegen die abschüssigen Punkte herab, erkaltet im Herabsteigen immer mehr und bildet schliesslich im Thal einen sich immer tiefer senkenden kalten Luftstrom, ein Prozess, der sich im Winter wie im Sommer vollzieht. Um die Richtung und Dichtigkeit der herabsteigenden Luft zu bestimmen, genügt es, an verschieden hohen Punkten ein Licht aufzustellen Man sieht dann, wie in der Tiefe die Flamme eine dem Erdboden parallele Richtung annimmt und ihre Spitze gegen die Thaltiefe heruntertaucht. Prof. Dewalque, der sich mit dem Studium der meteorologischen Phänomene seit seiner Jugend befasst, sieht als Grund der Erkaltung der Luftschicht in Berührung mit dem Erdboden lediglich die nächtliche Ausstrahlung während der klaren Nächte an. Es empfiehlt sich zu sagen: während der genügend klaren Nächte; denn alles ist relativ. Redner behält sich ein Urtheil über diese Erklärung vor, da seine Untersuchungen noch nicht zum Abschluss gelangt sind. Wie aber auch das Endresultat ausfallen mag, die Thatsache der wachsenden Erkaltung der die bergigen Abhänge entlang herabsteigenden Luft genügt, um die Behauptung aufzustellen, dass es sich nicht empfiehlt, ein Sanatorium für Kranke oder Rekonvalescenten und besonders für Lungenkranke in der Tiefe der Thäler zu errichten. Und doch, — wie viele Kranke suchen sogar anf ärztlichen Rath Badeorte auf, die in mehr oder minder tiefen Schluchten gelegen sind!

Muss man also in gebirgigen Ländern die Sanatorien an hochgelegenen Orten bauen, so fragt es sich, welche hochgelegenen Orte in Frage kommen. Dabei spielt die nach dem Sonnenuntergange erfolgende mehr oder minder starke Abkühlung keine Rolle. Das Sanatorium darf nicht den Orkanen ausgesetzt sein, die in den Thälern mitunter furchtbar wüthen. Auf einem einförmigen Plateau hingegen hat der Wind wieder freien Lauf. Es ergiebt sich also für die Wahl sowohl in der Höhe, als auch in der Tiefe derselbe Nachtheil. — Nothwendig ist Trinkwasser in genügender Quantität, und solches auf Plateaux zu schaffen, ist nur durch Saug- und Druckpumpen möglich. Der gewählte Ort muss Fussgängern und Wagen zugänglich sein, die grossen Transportmittel, Eisenbahnen und Kanäle dürfen nicht zu weit entfernt sein; die nothwendigen Lebensmittel muss man sich in der Gegend ohne zu hohe Kosten und ohne besondere Schwierigkeiten verschaffen können. Im allgemeinen sind diese Bedingungen für Plateaux schwer zu erfüllen. Ein sekundäres Plateau, das durch benachbarte Gipfel geschützt ist und hoch genug liegt, um nicht von dem nächtlichen kalten Luftstrom getroffen zu werden, wäre ein idealer Platz, besonders wenn es in seiner ganzen Peripherie frei liegt. Die von den oberen Punkten herabsteigende kalte Luft würde an den peripheren Abhängen in die Tiefe hinabsteigen, und eine zu dem gewählten Plateau sanft ansteigende Brücke würde dieses mit den Wegen des grossen Gebirges verbinden. Diese Lage würde einen Schutz gegen die furchtbaren Winde bieten; Wasser könnte man an den Ort der Wahl leicht leiten von den Wasserfällen in den Seitenabhängen des grossen Gebirges, die etwas höher liegen als das Plateau des Sanatoriums. Solche Verhältnisse trifft man aber nur selten an, zumal wenn man ein Plateau sucht, das gegen die stäksten Winde der Gegend, in Belgien die Südwest- und Nordwinde, geschützt ist.

Jorissenne hat nun in einem völlig isolirten Garten, der als ideales Plateau figuriren kann, Untersuchungen angestellt, indem er an verschieden hohen Stellen des Gartens sieben Thermometer aufstellte und des Abends von Zeit zu Zeit die jeweilige Temperatur der Luft registrirte. Die Resultate seiner Untersuchungen ergeben sich aus folgender Tabelle:

Höhe der Quecksilber-kugel	Temperatur um 8 Uhr 35 Min.	Temperatur um 8 Uhr 45 Min.	Temperatur um 9 Uhr	Temperatur zwischen 9 Uhr 45 Min. und 10 Uhr	
0,03 m	17°	16°	15°	14°	
0,20 »	14,5°	14,5°	14°	14°	
0,40 »	14,5°	14°	14°	14°	
0,80 »	14,5°	14°	14°	14°	
1,35 »	14°	14,2°	14°	14°	13,5° nur während einiger Minuten (Wind)
1,85 »	14°	14°	14°	14°	
2,35 »	14°	14°	14°	14°	

Die Lufterkaltung erfolgt in einer Höhe von 3 cm vom Boden schnell und andauernd von 17° auf 14° in 1¼ Stunde. Sie ist bis zur Höhe von 80 cm wenig ausgesprochen; der Abfall beträgt nur ½°. Andererseits war die Temperatur nahe dem Boden um 8 Uhr 35 Min. noch 17°, während sie in einer Höhe von 20 cm nur 14,5° erreichte. Das ist einer der Gründe dafür, dass das Problem der nächtlichen Erkaltung umfassend und schwierig ist. Die Konstanz der Temperatur in den oberen Luftschichten war charakteristisch; ein wenig Wind liess in den oberen Schichten (Höhe 1,35 m) die Quecksilbersäule sofort von 14° auf 13,5° fallen; die an einer Seite sehr niedrige Mauer liess dem Nordost- und Ostwind freien Lauf. — Einige Beobachtungen, die Jorissenne in seinem eigenen, im Thal gelegenen und von hohen Mauern umgebenen Garten anstellte, ergaben ungefähr gleiche Resultate. Bei anderen Untersuchungen hat er, um die erkaltete Luft abzuleiten, an dem tiefsten Theile der Umzäunung eine Thür anbringen und von Zeit zu Zeit öffnen lassen. So hat er in einem von nur niedrigen Mauern umgebenen Garten an drei verschieden hohen Punkten die Temperatur festgestellt:

Höhe der Quecksilber-kugel	Um 9 Uhr. Die Thür ist seit 10 Min. geschlossen	Zwei Minuten nach Oeffnung der Thür	Zwei Minuten nach Thürschluss
0,10 m	18°	18°	18°
0,50 »	17°	18°	17°
1,70 »	17°	18°	17°

Bei dreimaliger Untersuchung wurden immer die gleichen Resultate erzielt. — In einem anderen Garten mit einer Abschüssigkeit von 1 : 15 hat Jorissenne ähnliche Verhältnisse gefunden. Drei Thermometer wurden in der Tiefe am Zaun, drei andere in dem höher gelegenen Theile des Gartens an einer Laube befestigt.

Thermometer in der Tiefe des Gartens.

Höhe der Quecksilber-kugel	Abends 9 Uhr 5 Min. Thür zu	2 Minuten nach Öffnung der Thür	2 Minuten nach Thürschluss	3 Minuten nach Thürschluss
0,05 m	17,0°	17,6°	17,5°	16,8°
1,0 »	17,3°	17,2°	17,0°	16,8°
2,0 »	17,5°	17,3°	17,0°	17,0°
Thermometer auf dem Gipfel des Gartens.				
0,05 m Besonders geschützter Ort	18,0°	18,0°	17,2°	—
1,0 »	17,0°	18,0°	17,0°	—
1,50 »	17,3°	17,5°	17,0°	—

In der Höhe des Gartens änderte sich die Temperatur nahe am Boden unter dem Einfluss des durch die Thür bewirkten Luftzuges nicht; auch vor dem Luftabzug war dort keine kalte Luft. — Hingegen wurde in der Tiefe des Gartens die untere Luftschicht durch eine um 0,6° wärmere ersetzt, während die höheren Schichten sich wenig änderten und nur geringfügige Verschiedenheiten infolge des mässig starken Windes aufwiesen. Ganz anders ist die Erscheinung in der Höhe des Gartens. Die Luftschicht in Höhe von 1 m oberhalb des Erdbodens steigt schnell von 17° auf 18°, und die, welche der Wind ein wenig mehr beeinflusst, auf 17,5°. Auffallend ist der Fall der Quecksilbersäule zwei Minuten nach Schluss der Thür. Die kalte Luft bleibt eingeschlossen. Alsbald erkaltet sie in ihrer ganzen Höhe und steigt dann in der Höhe des Gartens nicht einmal mehr zu der einige Minuten vorher beobachteten Temperatur an, ausser in der Höhe von 1 m. Es ist also bewiesen, dass man die Temperatur eines geschlossenen Raumes durch Oeffnung einer in der Tiefe liegenden Thür erhöhen, durch Thürschluss verringern kann.

Dass diese Beobachtungsresultate, die in Lüttich erzielt sind, auch auf höher gelegene Gegenden anwendbar sind, zeigen Angaben in der Eingangs erwähnten, an die Königlich belgische Akademie der Wissenschaften gerichteten Note.

Redner erinnert dann noch an einige Gesichtspunkte hinsichtlich des Baues von Wohnhäusern, auf die er bereits vor einigen Jahren hingewiesen hatte, und empfiehlt nächst diesen allgemeineren Punkten insbesondere die aus den dargelegten Beobachtungen sich ergebenden Fingerzeige zur Beachtung bei dem Bau von Sanatorien.

Jules Félix, De la création des sanatoires et des stations climatiques à bon marché.

In der ärztlichen Welt herrscht heute nur eine Stimme über die Zweckmässigkeit der Errichtung von Sanatorien und Wasser- und Luftheilanstalten für Jedermann und namentlich für Arbeiter. Alle Völker, selbst die wildesten, haben Gebirgs- und klimatische Stationen zur Besserung und Heilung ihrer Schwächen und Krankheiten benutzt. Namentlich die Römer haben die Balneotherapie in weitgehendster Weise verwerthet; die Wasserleitungen, welche ihre Städte mit Trinkwasser versorgten, sind ein Beweis für ihren grossen Scharfblick in der öffentlichen Hygiene. Im Mittelalter, während der langen Perioden grausamer Kriege, waren die klimatischen und Badestationen ganz verlassen; Gewalt ging vor Recht, sie erstickte Wissenschaft und Humanität. Die grossen und andauernden Fortschritte der Wissenschaft und der Industrie, die fieberhafte Thätigkeit, welche durch die Erfindungen und ihre Verwerthung in der Industrie bedingt wurde, der ausserordentliche Reichthum der einen, das Elend der anderen haben namentlich seit einem halben Jahrhundert eine solche Degeneration des menschlichen Geschlechts, eine solche Krankhaftigkeit und Sterblichkeit bei den Arbeitern herbeigeführt, dass sich die Frage aufdrängt, ob nicht eine Reglementation der Arbeit durch die Gesetzgebung angezeigt wäre, die sich auf die Prinzipien der öffentlichen und privaten Hygiene zu stützen hätte. Die öffentliche Hygiene hat ja die Unterdrückung der Seuchen ermöglicht. Die Erfahrungen während einer Reihe von Jahren haben nun gezeigt, dass die Wasser- und Luftbehandlung den menschlichen Körper mächtig beeinflusst und ihn gegen krankmachende Einflüsse widerstandsfähig macht; aber diese Behandlungsart ist nur den wohlhabenden Ständen zugänglich. Und doch hat der Arbeiter das Recht, seine Gesundheit zu pflegen, die die einzige Quelle der Existenzmittel für ihn und seine Familie ist. »La misère physiologique« beruht auf der Ueberlastung mit Arbeit, dem Mangel an genügender Nahrung und auf dem ungesunden Zustand der Wohnungen, zumal in den Städten. In Brüssel haben 48% der Arbeiterfamilien nur ein einziges Zimmer als Wohnung, und diese Familien bestehen aus drei bis fünf Köpfen und mehr. Aus einem Artikel des »Le Soir«, den Redner verliest, ergiebt sich, dass nach den Resultaten, zu welchem die eigens zu dem Zwecke eingesetzte Kommission kam, in Brüssel 7000 Personen in Dachkammern und 360 menschliche Wesen im Keller wohnen. Félix geht dann auf die Statistiken ein, die in Leipzig und Breslau zusammengestellt worden sind (die hier als bekannt vorausgesetzt werden. Ref.). In Kopenhagen werden mehr als 1900 Wohnungen von einem einzigen Zimmer von mehr als fünf Personen und 7618 Wohnungen zu zwei Zimmern von sechs Personen im Durschnitt bewohnt. In Frankreich erfordert die Tuberkulose allein wenigstens 150000 Opfer jährlich, in Belgien 18000, und der überwiegend grösste Theil dieser Opfer stammt aus den Arbeiterklassen. Der nationale Congress für Hygiene zu Brüssel im Jahre 1897 hat einstimmig die Zweckmässigkeit der Errichtung von billigen Sanatorien in den verschiedenen Gegenden von Belgien anerkannt, nicht nur für die Lungenkranken oder die Kandidaten der Phthise, sondern auch für die genesenden, schwachen und durch Arbeit überlasteten Personen. Jetzt kommt es darauf an, die Verwirklichung der schönen Pläne anzustreben, die von kompetenten Beurtheilern beschlossen und zu Papier ge-

bracht wurden. Demnach sind nicht nur geschlossene Anstalten zu schaffen, um den Lungenkranken eine Heilstätte zu gewähren, sondern auch offene Sanatorien in der Art von Hotelpensionen, in denen diejenigen Personen Zutritt hätten, welche sich in dem Stadium der Genesung von akuten Affektionen der Athmungswege befinden. Man zählt in Belgien jährlich ungefähr 250000 Fälle solcher Krankheiten. Redner zweifelt nicht daran, dass, wenn man den Rekonvalescenten (von Bronchitis und Pneumonie) in den offenen Sanatorien billigen Aufenthalt zur Erholung biete, die Ursachen der Tuberkulose sich wesentlich vermindern würden. Eine grosse Anzahl von Tuberkulosefällen ist darauf zurückzuführen, dass eine vorausgegangene Lungen-, Brustfellentzündung oder eine andere Erkrankung im Respirationsapparat nicht gründlich ausgeheilt ist. Anstatt an einem ruhigen Orte, in einem Rekonvalescentenhaus, sich zu erholen, nimmt der Arbeiter seine frühere Beschäftigung wieder auf, kehrt also, ehe er völlig wiederhergestellt ist, in die früheren ungesunden Verhältnisse zurück und setzt sich dadurch bedenklichen Rückfällen aus, die leicht zur Tuberkulose führen. Aehnlich ist es mit dem akuten Rheumatismus und Herzerkrankungen; auch hier ist eine radikale Heilung bei den Arbeitern selten zu konstatiren.

Zur Aufbringung der erforderlichen Mittel macht Redner folgende Vorschläge: 1. Der belgische Staat, welcher jährlich 61 Millionen Francs an Abgaben auf Spirituosen einnimmt, soll davon jedes Jahr 10 Millionen für die in Rede stehenden Sanatorien verwenden. 2. Die industriellen Arbeitgeber — nach der offiziellen Statistik vom Jahre 1895 197485 —, die an einem gesunden und kräftigen Arbeiterstand das grösste Interesse haben, sollen pro Kopf jährlich 5 Francs zu dem Werke beisteuern. Der Arbeitgeber würde diese kleine Steuer nicht empfinden, und doch ergäbe sie einen Jahresbetrag von rund einer Million. 3. Die Rentner, Kapitalisten, Eigenthümer, an Zahl 136264, sollen sich mit einem jährlichen Beitrag von 10 Francs an dem Werke betheiligen.

Von den 12 Millionen, die sich auf diese Weise bequem jährlich erzielen liessen, würde Redner die Hälfte auf den Bau und die Unterhaltung von billigen Sanatorien für unbemittelte Lungenkranke und die andere Hälfte auf die progressive Unterdrückung der Destillationen verwendet wissen wollen; denn er wünscht, dass der Staat die Erzeugung von Alkohol überhaupt verbietet. Die enorme Steigerung in den Einnahmen des belgischen Staates an Alkoholsteuern beweist unwiderleglich die Unzulänglichkeit der Einwirkungen seitens der Temperenzlergesellschaften einerseits und die Unwirksamkeit der Gesetze und Polizeimassnahmen gegen den Vertrieb von Alkohol und gegen die Trunksucht andererseits. Es ist mit dem Alkoholismus wie mit der Gangrän der Glieder, hier das einzig wirksame Mittel: die Amputation, dort die radikale Ausrottung des Alkoholismus: die Unterdrückung der Destillation. Wenn man Alkohol nicht mehr fabrizirt, wird man ihn nicht mehr trinken. Nach der Statistik der Gesellschaft »la croix blanche« geben die Belgier jährlich in Alkohol soviel Geld aus, dass man dafür kaufen könnte: 27000 Arbeitshäuser, 65 Millionen kg Fleisch, 20 Millionen Sack Kartoffeln, 675 kg Millionen Brod. Der Alkohol, der in Belgien jährlich getrunken wird, trifft mehr als das 103fache an von der Gesammtsumme der Budgets der wichtigsten philanthropischen Landesgesellschaften. Die 61 Millionen, welche der Staat durch die Unterdrückung der Alkoholfabrikation einbüssen müsste, würden in einigen Jahren durch Verminderung der Unterhaltungskosten für Geisteskranke, Verbrecher und andere Opfer des Alkoholismus, durch Vernichtung des Elends und die Erhöhung der körperlichen und geistigen Thätigkeit reichlich aufgewogen werden. Denn man darf nicht vergessen, dass man durch Unterdrückung des Alkohols die Ernährungsweise des Volkes bessert, weil man ihm im Brod die Millionen Hektoliter Getreide gäbe, welche die Destillationen jetzt zu Alkohol umbilden, einem der heftigsten bekannten Gifte, das nicht nur auf den Menschen, der es zu sich nimmt, Einfluss hat, sondern auch auf seine ganze Nachkommenschaft. — Ausser den Sanatorien für Tuberkulöse und Rekonvalescenten will Félix noch solche für anämische und neurasthenische Personen und für die tapferen Kolonisatoren und Kongoforscher gegründet wissen; dem unglückseligen Einfluss des tropischen Klimas entgehe niemand.

Redner tritt darauf in eine Auseinandersetzung über die Wahl des Terrains, über den Bau, die innere Organisation und die Verwaltung der klimatischen Stationen ein; in grossen Zügen legt er die Prinzipien dar, welche nach seiner Meinung den sozialen Nutzen und die Prosperität der Sanatorien zu verbürgen geeignet sind. Was den Preis für den täglichen Unterhalt der Kranken in diesen Stationen betrifft, so weist Félix auf das unter seiner Leitung stehende Hospice Ste. Gertrude zu Brüssel hin: dort kostet der tägliche Unterhalt für einen Greis 1,13 Francs. Er glaubt, dass man einem in Genesung begriffenen Arbeiter für 12,50 Francs wöchentlich und 50 Francs monatlich vollständige Pension würde bieten können.

Um das schöne Werk zu vollenden, bedarf es der Zusammenwirkung dreier Faktoren, der

Hygiene, der Arbeitsgesetzgebung und der öffentlichen Armenpflege, und diese würden am besten zur Geltung kommen in einem besonderen Ministerium, das sich mit der Förderung lediglich dieser drei Faktoren befassen müsste.

In der Diskussion wies Herr Malvoz auf die in Deutschland bereits ins Leben gerufenen Sanatorien hin, von denen einige Musteranstalten seien. Es wurde folgender Beschluss gefasst: »Der Congress spricht den Wunsch aus, dass in den Ländern, in denen noch keine Sanatorien für Lungenschwindsüchtige durch die staatlichen Arbeiterversicherungsgesellschaften gegründet sind, die Spitalverwaltungen in den grossen Städten und die gegenseitigen Unterstützungskassen der Arbeiter mit Hilfe der Provinzen die Einrichtung dieser nützlichen Anstalten anregen.«

P. Polis, Anwendung von meteorologischen Beobachtungen in der medicinischen Klimatologie.

Der in der heutigen Meteorologie angewandten prinzipiellen Forschungsmethode entsprechen die in den meisten balneologischen Lehrbüchern geschilderten klimatischen Verhältnisse der Kurorte nur in geringem Masse, trotzdem sie sich vielfach des Materials meteorologischer Stationen bedienen, die unter der Aufsicht meteorologischer Centralinstitute stehen.

Ein Hauptfehler liegt in dem Mangel der Angabe der Beobachtungsperiode, aus der die Mittelwerthe abgeleitet werden; nur wenn diese Angaben erfolgen, wird eine Vergleichung der einzelnen meteorologischen Elemente auch mit anderen Stationen ermöglicht; dabei ist es dringend nothwendig, entweder das Material direkt den offiziellen Publikationen der einzelnen Institute oder die Ergebnisse den klimatischen Handbüchern zu entnehmen. Zur Charakteristik diene folgende kleine Tabelle von Temperaturangaben der Station Aachen:

Temperaturmittel 1838—1897:

Zeitraum	Jahr	Januar	Juli
1838—1897	9,8	1,9	17,8
1851—1890	10,0	2,8	18,1
1841—1850	9,6	0,4	17,3
1851—1860	9,7	3,3	17,9
1861—1870	10,3	2,7	18,0
1871—1880	10,3	3,0	18,5
1881—1890	9,7	2,1	17,9
1891—1895	9,4	— 0,3	17,5

Aus dieser Tabelle ist ersichtlich, dass die mittlere Januartemperatur aus dem 60jährigen Mittel 1,9° beträgt. Hätte man das Dezennium 1841—1850 oder das Lustrum 1891—1895 herausgegriffen, so währe die Januar- oder ebenfalls die Julitemperatur entschieden zu niedrig, umgekehrt bei den Dezennien 1851—1860 und 1871—1880 zu hoch angegeben. In dem Bäderalmanach (7. Aufl. 1898) finden wir die mittlere Temperatur von Wiesbaden mit 3,6° vermerkt, so dass man bei einem Vergleich mit Aachen 2,5° zu dem Schluss kommen könnte, dieselbe wäre um 1,1° höher, während eine Gegenüberstellung der beiden Perioden 1887—1892 zu folgenden Resultaten führt:

1887—1892	Jahr	Winter	Frühling	Sommer	Herbst
Aachen . . .	9,2	1,5	8,5	16,8	9,8
Wiesbaden .	8,7	0,1	8,8	17,3	8,7

Hieraus ergiebt sich, dass die Temperatur in Aachen in der gleichen Periode z. B. im Winter um 1,4° höher, im Sommer hingegen um 0,5° und im Frühling um 0,3° niedriger ist, als in Wiesbaden. — Um die Vergleichung der einzelnen Orte miteinander zu ermöglichen, muss daher gefordert werden: 1. eine genaue Angabe der betreffenden Beobachtungszeit; 2. bei Stationen mit langjährigen Beobachtungsreihen Angabe der Mittelwerthe 1851—1890, weil dieser Zeitraum bis zum Jahre 1900 allgemein als Normalperiode angenommen worden ist, bei Stationen mit kürzeren Beobachtungsreihen das Dezennium 1881—1890 oder das Lustrum 1886—1890 bezw. 1891—1895; 3. bei Orten mit langjährigen Reihen Angabe des Werthes des letzten Dezenniums bezw. des letzten Lustrums.

Ferner macht **Polis** auf einen Punkt aufmerksam, der die **Anlage von Sanatorien** betrifft. Bei derartigen Anlagen ist besonders die topographische Lage unter Zuhilfenahme der lokalen meteorologischen Verhältnisse genau zu berücksichtigen, namentlich sind Mulden, in denen sich kältere Luft leicht ansammelt, zu vermeiden; auch ist es möglich, bei solchen Einrichtungen die Temperaturumkehr mit der Höhe, die ebenfalls den deutschen Mittelgebirgen eigen ist, mit Erfolg zu benutzen. Dies können wir an der Hand vergleichender Beobachtungen an den Stationen Aachen-Stadt und Aachen-Wald leicht zeigen, deren Höhendifferenz nur 190 m beträgt

Temperaturwerthe zu Aachen – Stadt und Aachen—Wald. November 1897.

	1a	3a	5a	7a	9a	11a	1p	2p	3p	5p	7p	9p	11p	
Stadt . . .	–1,1	–1,4	–2,0	–1,8	–0,2	2,9	5,8	6,8	7,2	4,2	1,7	0,7	–0,3	3. 11.
Wald . . .	7,4	3,2	2,0	–0,6	1,8	2,7	4,8	5,6	6,1	2,2	0,3	4,4	4,0	1897
Stadt . . .	2,9	2,8	1,5	1,6	4,3	7,8	10,1	11,0	11,2	9,8	6,8	6,5	6,2	7. 11.
Wald . . .	4,4	5,4	6,1	7,2	10,2	8,3	9,4	10,8	13,4	10,6	8,4	7,2	6,1	1997
Stadt . . .	1,5	1,4	1,2	1,0	1,8	6,5	8,6	8,6	8,3	4,9	1,8	1,9	2,4	23. 11.
Wald . . .	7,4	6,4	5,3	5,6	6,5	8,8	10,1	9,6	8,8	5,7	1,0	–0,4	0,9	1897.

Wir ersehen aus dieser Tabelle, dass Temperaturumkehrungen bis zu 8° vorkommen können, deren Ursache in der topographischen Lage des Aachener Beckens zu suchen ist. In diesem sammelt sich in folge intensiver nächtlicher Ausstrahlung eine kalte schwere Luftschicht an, auf welcher die durch dynamische Wirkung erwärmte herabsteigende Luft wie Oel über Wasser schwimmt. Die Höhen des Waldes, die das Aachener Becken begrenzen, tauchen in jene warme Schicht noch ein, deren Bildung allerdings nur bei ruhiger anticyklonaler Witterungslage in der kalten Jahreszeit erfolgen kann, wobei noch zu erwähnen ist, dass in den Niederungen meistens Nebelbildung herrscht.

Es empfiehlt sich daher, **Lungensanatorien an den Südabhängen geringer Höhenzüge unterhalb des Kammes** (besonders in Norddeutschland) **zu erbauen, weil damit nicht nur eine direkte Besonnung der Gebäulichkeiten, sondern, namentlich im Winter, Erwärmung der umgebenden Luftmassen auf dynamischem Wege verbunden ist.**

Wilhelm Winternitz, L'Hydrothérapie dans l'enseignement.

Redner behandelt das Thema, indem er drei Fragen aufstellt und in eingehender Weise beantwortet.

Die erste Frage lautet: Wie kommt es, dass die Hydrotherapie bisher an keiner medicinischen Schule offiziell gelehrt wird? — Die Ursache liegt in dem Entwickelungsgang der praktischen Hydrotherapie. Dieses Heilverfahren hat sich ausserhalb der medicinischen Fakultäten entwickelt; es hat darunter zu leiden, dass bei seiner Geburt Männer wie **Priessnitz**, **Kneipp** etc. Paten gestanden haben. Wie zu den physikalischen Heilpotenzen überhaupt, ist auch zu der Hydrotherapie ein Gegensatz der Schulmedicin konstruirt worden. Vielen Aerzten ist es unbekannt, dass dieses Gebiet auch wissenschaftliche Leistungen aufzuweisen hat. Andererseits herrscht bei vielen Aerzten Unkenntniss über die Prinzipien der therapeutischen Wasseranwendung, worunter sowohl die Indikationen als auch die Technik der Wasserbehandlung zu verstehen sind.

Frage 2. Verdient die Hydrotherapie eine klinische Behandlung und Pflege an den medicinischen Unterrichtsanstalten? — Die praktischen Erfolge bedürfen keines Beweises, sie haben nach jahrelanger Verkennung nunmehr allgemeine Anerkennung gefunden. Was die wissenschaftlichen Grundlagen der Hydrotherapie betrifft, so sind sie mindestens soweit entwickelt, wie die der am besten studirten Zweige der Therapie. Die Hydrotherapie basirt auf denselben Prinzipien wie jeder Zweig der physiologischen Medicin; sie steht zu ihr in keinem Gegensatz.

Frage 3. Wie könnte und sollte die Hydrotherapie gelehrt werden? — Nicht als Zweig der Pharmakologie, sondern als ein klinischer Zweig der praktischen inneren Medicin. In eigens zu diesem Behufe eingerichteten klinischen Instituten sollten die physiologischen Prinzipien wie die Technik der Anwendung an klinischen und ambulatorischen Patienten demonstrirt werden. Die Studirenden könnten dann die günstigen Wirkungen, welche die Hydrotherapie ermöglicht, an den Patienten verfolgen, sei es, dass diese an akuten oder an chronischen Krankheiten leiden.

P. Bouloumié, Mesures légales à prendre pour sauvegarder l'exploitation des eaux minérales.

Der Betrieb einer Mineralquelle ist von zweierlei Gesichtspunkten, von dem des Kranken und von dem des Besitzers aus, zu betrachten. Dabei muss man sich klar sein, dass beider Interessen, obwohl scheinbar entgegengesetzt, in Wirklichkeit solidarisch sind. Die kommerziellen Fragen, die dabei auftauchen, sind eng verknüpft mit denen, welche auch für die Kranken von grosser Bedeutung sind; denn sie tragen zur fortwährenden Verbesserung der sanitären Einrichtungen in den Kurorten bei. Die Besitzer haben das grösste Interesse daran, ihre Kurgäste nach jeder Richtung hin zu befriedigen, die Kranken ihrerseits daran, dass die Besitzer eine Belohnung für ihre Bemühungen und eine angemessene Rente der angelegten Kapitalien haben. So erscheint die Frage des Betriebes einer Mineralquelle als eine doppelte, vom sanitären und vom kommerziellen Gesichtspunkte aus, und man muss sie von beiden Seiten gleichzeitig betrachten.

Die gesetzlichen Massnahmen, welche in Frankreich und in den meisten europäischen Ländern den Betrieb der Mineralquellen regeln, sind hauptsächlich vom Standpunkte der Beschränkung der Rechte der Eigenthümer im Namen des Volkes und im Interesse des Gemeinwohls getroffen worden; nur einige wenige Massregeln schützen die Rechte der Eigenthümer. Man ist eben von dem Prinzip ausgegangen, dass eine Mineralquelle ein natürliches Heilmittel von allgemeinem Interesse ist, und wenn man auch nicht so weit gegangen ist, die Quelle als Staatseigenthum zu erklären, so hat man doch dem Staate das Aufsichtsrecht eingeräumt. Die Gesetzgebung hat also den Eigenthümern gewisse Verpflichtungen auferlegt, andererseits aber auch unter gewissen Verhältnissen einige Privilegien zugestanden. Diese Verpflichtungen und Vorrechte haben gewiss ihre Berechtigung. Aber es fragt sich, ob die gesetzlichen Massnahmen, welche die Materie regeln, den Bedürfnissen der modernen Zeit entsprechen.

In Frankreich bedarf, wer eine Mineralquelle in Betrieb nehmen will, einer ministeriellen Erlaubniss. Diese Autorisation verbürgt aber keineswegs eine Verantwortlichkeit des Staates; sie hat lediglich den Zweck, den Gefahren vorzubeugen, die aus dem Verkauf von dem Gemeinwohl unzuträglichen Medikamenten entstehen können. Sie präjudizirt also nicht die Medicinaleigenschaften der Quelle; sie zeigt vielmehr nur an, dass diese unschädlich ist. Die Quellen, zu deren Betrieb die ministerielle Ermächtigung ertheilt ist, sind gegenüber dem Bergbau geschützt. Ausserdem kann das Wasser als im öffentlichen Interesse gelegen erklärt und damit kann in einer dem einzelnen Falle entsprechenden Ausbreitung um die Quelle herum ein Schutz gewährt werden. Die Ueberwachung des Betriebes wird Aerzten resp. Badeinspektoren und Bergingenieuren übertragen.

Wenn man erwägt, wie die Beschränkungen oder Verpflichtungen und die Privilegien oder Rechte der Eigenthümer in der Praxis sich gestalten, dann sieht man, dass sie beinahe illusorisch und dass zum Schutze des Quellenbetriebes wirksamere Gesetze erforderlich sind. Die Enteignung einer Quelle von anerkannt öffentlichem Nutzen ist ebenso wie die Zurücknahme der Betriebserlaubniss eine Massregel, zu der man wegen ihrer Schwere nur im äussersten Falle seine Zuflucht nimmt. Die Ueberwachung des Betriebes seitens der Inspektoren hat sich von so geringer Wirksamkeit erwiesen, dass die Abschaffung dieser Beamten gesetzlich erlaubt worden ist. Die Bergingenieure greifen überhaupt nur unter besonderen Verhältnissen ein. Sie begnügen sich mit einer oberflächlichen Untersuchung; ihnen ist von jeher die Ueberwachung der Quellen nur als die Erfüllung einer Formalität erschienen. Somit bliebe als einzig wichtiger Punkt bezüglich der zum Schutze des Quellenbetriebes zu ergreifenden gesetzlichen Massregeln der Schutzring um die Quelle herum. Aber auch dieser Schutz hat sich als ungenügend erwiesen, und zwar so, dass ernstlich der Vorschlag gemacht worden ist, die Mineralquellen mit dem Bergbau zu verschmelzen und die Gesetze zum Schutze des Bergbaues auf die Mineralquellen anzuwenden. Redner erklärt diesen Weg als nicht gangbar. Die Lösung der Frage besteht nach ihm nicht nur in dem Schutze der Quelle, sondern auch in dem Schutze des Namens der Quelle. Was den ersteren anlangt, so wünscht Bouloumié, dass jeder autorisirten Quelle im Umkreis ein bestimmtes Gebiet geschützt werde, das eine dem Einzelfall angepasste Ausdehnung erhält. Was den Schutz des Namens betrifft, so sollte jede autorisirte Quelle, die einen guten Ruf erworben hat, eine Bürgschaft erhalten gegen die Aneignung ihres Namens seitens anderer Quellen, die — gleichgültig ob von verschiedener oder gleicher Qualität und Wirkung — der renommirten Quelle den Namen entlehnen und damit denjenigen schädigen, der ihr mit Mühe und Kosten einen guten Ruf zu verschaffen gewusst hat. Kaum erfreut sich eine Quelle eines gewissen Rufes, kaum wird ihr Name in der Oeffentlichkeit bekannt, was ja die erste Etappe auf dem Wege zum Erfolge bedeutet, kaum ernten die Begründer eines Kurortes oder die Inhaber eines Quellenbetriebes die Früchte ihrer Mühen und Ausgaben, so erscheint eine benachbarte Quelle auf der Bildfläche, die sich vor aller Welt den schon bekannten Namen beilegt und ihren

eigentlichen noch unbekannten Namen verheimlicht zu dem offenkundigen Zwecke, Aerzte und Kranke zu täuschen und für die renommirte Quelle gehalten zu werden. Zwar ist es gesetzlich erlaubt, und man kann es daher niemandem verbieten, eine Quelle nach dem Orte zu benennen, an dem sie aus der Erde sprudelt. Allein nach des Redners Ansicht wäre es erforderlich, dass die Regierung jeder neuen Quelle die Ermächtigung zum Betriebe nur unter der Bedingung ertheilt, dass sie einen Namen erhält, der sie von anderen bereits bekannten oder gar renommirten Quellen genau unterscheidet. Der Arzt, der ein Wasser verordnet, der Kranke, der es trinkt, sie würden dann nicht mehr der Gefahr ausgesetzt sein, statt eines gewünschten Wassers ein anderes zu erhalten. Demgemäss macht Bouloumié folgende Vorschläge:

1. Die Ermächtigung zum Betriebe werde für die Heilquellen aufrecht erhalten.

2. Der Minister bezeichne in dem Ermächtigungsbeschluss den Namen, welchen die neue Quelle nach der Approbation seitens der Akademie der Medicin führen soll, welcher davon Kenntniss gegeben worden ist, dass dieser Name sie von einer anderen, unter einem beliebigen Namen bereits bekannten Quelle zu unterscheiden bestimmt ist.

3 Jede autorisirte Quelle erhalte einen Schutzring, dessen Grenze für die Quellen von anerkannt öffentlichem Nutzen von den Bergingenieuren in jedem einzelnen Falle bestimmt wird.

4 Als Kompensation für diese Schutzmassregeln sollen die autorisirten Mineralquellen unter noch zu treffenden Vereinbarungen bedürftigen Hospitalinsassen und bestimmten Kategorieen von Staatsbeamten zur Verfügung stehen. (Schluss im nächsten Heft.) —n.

Die am 13.—15. September zu Buffalo abgehaltene Jahressitzung der amerikanischen elektrotherapeutischen Gesellschaft hat, soweit sich die Verhandlungen aus einem kurzen Bericht des »Medical Record« vom 24. September 1898 übersehen lassen, keinerlei neue, wesentliche Gesichtspunkte für die Elektrotherapie ergeben Die Mittheilungen stehen im grossen und ganzen auf derselben Höhe wie der Durchschnitt der gegenwärtigen elektrotherapeutischen Litteratur: es handelt sich im wesentlichen um Einzelerfahrungen, die an einer mehr oder minder grossen Zahl von Fällen mit irgend einer Methode gemacht worden sind und aus denen dann, in der üblichen Weise, allgemeine Schlüsse und feste therapeutische Regeln abgeleitet werden Eine auf einer gründlichen Experimentaluntersuchung oder ernstlich kritisirten, vergleichend-therapeutischen klinischen Beobachtungsweise aufgebaute Studie suchen wir jedoch vergebens.

Ein Vortrag von Rockwell handelt von der »therapeutischen und diagnostischen Verwendung der Elektrizität bei den Krankheiten des Centralnervensystems.« Der Verfasser spricht besonders von der Behandlung der Hemiplegie und erklärt, dass nach seiner Erfahrung die Kopfgalvanisation, die er longitudinal anwendet, einen hohen therapeutischen Werth habe, obgleich theoretisch genommen, die absorbirende Wirkung des Stromes auf das cerebrale Blutcoagulum nur gering sein könne. Andere Redner (Newmann, Claeves) meinen hingegen in der Diskussion, dass die Resorption des Blutes durch den galvanischen Strom beschleunigt werden könne. Dass bei alten Hemiplegien die Elektrizität keinerlei Nutzen bringt, wird von mehreren Rednern betont (Massey, Mc. Clure). Im übrigen spricht sich der Rockwell'sche Vortrag über verschiedene, im wesentlichen bekannte Dinge aus. Es sei daher nur noch eine diagnostische Bemerkung daraus erwähnt: man solle, um die elektrodiagnostische Untersuchung bei Kindern möglichst schmerzlos zu gestalten, Einzelinduktionsschläge anwenden, welche bei Krankheitszuständen, aber nicht bei Gesunden, weniger schmerzhaft sein sollen, wie der Strom bei schwingendem Hammer. (Nach den Erfahrungen des Referenten besteht dieser Unterschied zwischen Gesunden und Kranken nicht: der Einzelinduktionsschlag ist immer weniger schmerzhaft.)

Von neurologischen Thematen sei ferner noch erwähnt ein Vortrag von Bishop, welcher als beste Therapie der Neuritis die Behandlung mit hochgespannten Strömen empfiehlt, und eine andere Mittheilung desselben Autors, nach welcher die Anwendung des Dynamo-Wechselstromes bei Schreibkrampf besonders gute Resultate erzielen soll. Irgend welche brauchbaren klinischen Belege für die Wirksamkeit dieser Methoden werden nicht mitgetheilt.

Eine mehr theoretische Auseinandersetzung von Rockwell führt die Wirksamkeit der Elektrizität bei funktionellen Neurosen auf Vermehrung der Zellthätigkeit und Begünstigung der Ausscheidung von Toxinen zurück.

Ferner ist zu erwähnen ein Vortrag von Fräulein Dr. Cleaves über das elektrische Lichtbad, welches auf dem Wege einer Steigerung der Protoplasmathätigkeit bei den verschiedensten Krankheiten wirken soll. Es soll dem Sonnenlichtbad überlegen sein, weil zu der Wirkung der Belichtung noch die Produktion von Ozon hinzukommt.

Dieselbe Autorin spricht ferner über die Behandlung der Phlebitis: der faradische Strom ist hier zu verwerfen (selbstverständlich! Ref.), weil er Kontraktionen hervorruft, die den Thrombus lockern könnten, dagegen ist der konstante und der sinusoidale Strom zu empfehlen.

In einem Vortrage über den Gebrauch der Elektrizität in der Orthopädie betont Weigel, dass die mechanische, prothetische Behandlung oft wichtiger sei wie die Elektrizität, dass aber auch letztere vielfach mit Nutzen anwendbar sei (Scoliose, Plattfuss).

Mehrere Vorträge sind der Kataphorese und Elektrolyse gewidmet. Gute Erfolge der Kataphorese werden bei chronischer Konjunktivitis berichtet: Howe träufelt Suprarenalextrakt und Cocaïn in den Konjunktivalsack ein und verbindet diese Behandlung mit Kataphorese (Kathode auf das Augenlid, löffelförmige Anode auf die Konjunktiva). (!) Andere Autoren benutzen Metallelektroden (Silber, Kupfer, Zink); die Wirkung beruht hier auf der kataphorischen Einführung des nascirenden Metalloxydes. Massey befürwortet am meisten Quecksilberkataphorese, welche er vermittels einer amalgamirten Goldnadel ausführt. Versuche, welche Howe vermittels Jodkaliumstärkelösung angestellt hat, um die zur kataphoretischen Einwirkung am Auge nöthige Stromstärke zu ermitteln, blieben resultatlos.

Massey benutzt die Quecksilberkataphorese ferner zur Behandlung von malignen Tumoren. Amalgamirte Goldnadeln werden in den Tumor eingestochen und ein Strom bis zu 1000 Milliampère angewendet. Das Wirksame ist hier das nascirende Hg-Oxydchlorid. Dass wirklich Kataphorese stattfindet, lässt sich aus Lockerung des Zahnfleisches und Salivation erkennen. Im Urin konnte dagegen Hg nicht nachgewiesen werden.

Die Kataphorese wird ferner von Carty dringend zur Anästhesirung bei Zahnoperationen und ferner bei diphtherischer Laryngitis empfohlen. Hier soll eine Elektrode in Form einer O'Dwyerschen Tube in den Larynx eingeführt werden.

Die Elektrolyse wird von Newmann zur Beseitigung der Tubenstriktur angewendet. Die Einführung eines Tubenkatheters mit Silberende als negativer Pol, soll bei einer Stromstärke von 1 bis 3 Milliampère die Striktur leicht beseitigen. Er hat 1255 Fälle auf diese Weise behandelt. Von mehreren Rednern der Diskussion wird diese Methode verworfen, einmal wegen der Unsicherheit der Diagnose und zweitens wegen der Gefährlichkeit des Verfahrens.

Wende bespricht die Therapie der Acne, welche sowohl vermittels der elektrolytischen Nadel, als auch durch Reizung der Haut vermittels Schwammelektroden vorgenommen werden kann, da die Acne häufig auf einer »Trägheit des Integumentes« beruht.

Schliesslich finden sich noch mehrere Vorträge über gynäkologische Themata, besonders über die Elektrolyse der Uterusfibroide. Apostoli empfiehlt besonders dringend den »undulatorischen Strom« (Sinusoidalstrom ohne Wechsel der Stromesrichtung) für die Gynäkologie als ein vorzügliches Analgetikum bei Dysmenorrhoe etc.

Auf weitere Einzelheiten des Sitzungsberichtes kann hier nicht eingegangen werden.

Mann (Breslau).

Edinburgh Congress, 26.—29. July 1898. Discussion on the open-air or hygienic treatment of consumption. Brit. Med. Journal 1898. 1. Oktober.

Die Diskussion über die hygienische Behandlung der Phthise auf dem Edinburgher Congress hat für deutsche Hörer nicht viel neues gebracht. T. F. S. Caverhill berichtete über die Resultate der Anstaltsbehandlung, besonders in deutschen Sanatorien und fordert zur Errichtung von neuen Anstalten in Grossbritannien auf, da dieses Land, früher an der Spitze in allem, was Hygiene angeht, jetzt sich habe den Rang ablaufen lassen, obgleich es doch das erste gewesen sei, welches besondere Schwindsucht-Hospitäler errichtet habe.

W. Calwell sprach über die hygienische Behandlung der Schwindsucht, insofern sie sich auch ausserhalb von Sanatorien durchführen liesse. Er betont, dass es Pflicht des Arztes sei, den Kranken und die Familie desselben frühzeitig über die Diagnose aufzuklären und mit aller Bestimmtheit die Durchführung der Freiluftbehandlung mit allen Konsequenzen, also Entfernung aus dem Beruf und den schädlichen gewohnten Verhältnissen zu verlangen. »Schwindsüchtige sind ungeeignet für civilisirtes Leben und müssen zurückkehren zu der Lebensführung ihrer wilden Vorfahren.«

Abgesehen von verschiedenen Berichten über Erfahrungen mit der Freiluftbehandlung auf dem Lande in England, sowie an der See und in London selbst, die sich nur auf kleine Zahlen beziehen und nicht viel Interesse bieten, wurden noch die Erfolge in Südafrika und Australien besprochen. Es wurde übereinstimmend hervorgehoben, dass nur die hochgelegenen trockenen Binnen-

landgegenden günstig wirken, nicht aber die Seeküsten. Interessant, wenn auch nicht vollkommen hinreichend durch statistische Zusammenstellung gestützt, war ein Bericht von A. Bourcart und J. E. Vivant über die Vortheile der klimatischen Behandlung an der französischen Riviera. Sehr berechtigt erscheint die Behauptung, dass Luft und Licht nach unseren jetzigen Anschauungen zu den mächtigsten Heilfaktoren gehören, und dass naturgemäss demnach erwartet werden könne, dass die Resultate der klimatischen Behandlung der Lungenschwindsucht bei gleichmässiger Berücksichtigung aller andern hygienisch-diätetischen Forderungen in den sonnigen Gefilden der Kurorte Südeuropas bessere sein werden, als die unter ungünstigeren äusseren Klimaverhältnissen erzielten. Da viele neuerdings geneigt sind, diese Schlussfolgerung zu leugnen, so ist es gewiss gut, ihre Richtigkeit immer wieder zu betonen. Freilich gehört zur Durchführung der Behandlung im Süden ausser der Sonne alles das, was im Norden auch verlangt wird und was im Süden lange gefehlt hat und auch heute noch theilweise fehlt: die richtige ärztliche Aufsicht, die entsprechende eingehende Berücksichtigung der Ernährung, die Entfernung der Kranken aus dem Trubel des »Kurlebens« in und ausserhalb der Hotels und ihre Versetzung in Pensionen oder Sanatorien, die nur dem Heilzweck dienen. Wenn die Behandlung an unseren Winterkurorten erst allgemein von diesen Gesichtspunkten geleitet sein wird, werden die grossen Vorzüge ihres Klimas auch unter den Aerzten nicht länger angezweifelt werden.

Koeniger (Gardone Riviera).

Verschiedenes.

Erwiderung auf eine kurze Mittheilung des Herrn Dr. Beerwald (Zeitschr. f. diätet. u. physikal. Therapie Bd. II. Heft 1.):

Es ist unrichtig, dass der Mensch im Schlafe Kohlensäure »in erhöhtem Masse« ausathmet. Im Gegentheil ist nach Scharling dieselbe (etwa = $^1/_4$) vermindert.

Auch die »giftigen Dünste«, von denen das Volk »faselt«, sind nicht so kurzer Hand abzuthun. Nach den Untersuchungen von Miquel und von Freudenreich besteht ein täglicher Cyklus des Keimgehaltes der Luft, und zwar sind die Mikroparasiten am zahlreichsten (nach eben genannten Forschern) in den ersten Stunden des Morgens und in den ersten Stunden des Abends. Bedenkt man, dass der Mensch abends vom Tagewerk erschöpft ist, so liegt die Vermuthung nahe, dass er auch weniger widerstandsfähig gegen eine etwaige Infektion ist. Es ist also hier ein Minus, dort ein Plus, und es ist daher der Glaube des Volkes — der sicherlich auf reinem Empirismus beruht — wohl gerechtfertigt.

Wenn die Schlafstube sonst den hygienischen Anforderungen (richtiger Luftcubus) genügt, so wird bei Benutzung derselben mit geschlossenen Fenstern kein Arzt eine schädliche Wirkung konstatiren können, da ja die natürliche Ventilation fortbesteht; wohl aber bei geöffnetem Fenster, wenn über Nacht ein Temperaturwechsel (z. B. durch Gewitter) eintrat. Wer bei den sogenannten »Erkältungskrankheiten« in bezug auf vorliegende Frage nachforscht, wird sicherlich gleich mir das Schlafen bei geöffneten Fenstern streng verbieten.

Levy (Blankenburg).

Ueber die physiologischen und therapeutischen Grundlagen der Schlammbäder im allgemeinen berichtete Thiroux auf dem balneologischen Congress zu Liège. Er erwähnte speziell die Bäder von Odessa, Franzensbad und Battaglia, wo theils Vollbäder, theils lokale Packungen vorgenommen werden. Die Kranken haben während des Bades meist ein Gefühl des Wohlbefindens, obwohl Respiration und Puls anfangs stark beschleunigt sind. Der Muskeltonus ist erhöht, desgleichen besteht eine starke Nervenerregbarkeit, und daher nehmen zuerst etwaige neuralgische Schmerzen zu, um erst allmählich völlig zu schwinden. Bei gewissen Lähmungen sieht Thiroux diese anfängliche Schmerzempfindung als günstiges Prognostikum einer wiederkehrenden Motilität an. Die an sich schon starke Diaphorese während des Bades kann durch Flüssigkeitszufuhr noch gesteigert werden. Nach Leblanc ist der Stoffwechsel erhöht, nur die Ausscheidung der Phosphorsäure herabgesetzt. Die Wirkung der Schlammbäder wird zum Theil durch die langanhaltende hohe Wärme (bis 42°), zum Theil durch den gewissermassen massirenden Druck der Substanz erklärt. Angewandt werden die Bäder mit Erfolg bei den Erkrankungen der Bewegungsorgane:

Gicht, chronischem Rheumatismus, Arthritis deform., ferner bei Ataxie, Chorea, Paralysis agitans und Neuralgien. (Journal des Praticiens No. 49). Milchner (Berlin).

Ein Heilmittel, von dem wir nicht genügenden Gebrauch in der Praxis machen, ist der Schlaf oder wenigstens die Bettruhe. Sehen wir von allen jenen Fällen ab, die schon aus mechanischen Gründen eine liegende Körperhaltung nothwendig machen und schon im Interesse des unruhigen Patienten lieber im Bett als auf dem Sopha überstanden werden sollten, so sind es besonders zwei Krankheiten, bei denen der Patient mehr als es geschieht ins Bett gebannt werden müsste. Wenn eine Hauptursache für die Chlorose darin beruht, dass das Blut in seiner Fähigkeit, Sauerstoff aufzunehmen, gelitten hat, und wenn ferner kein Lebensvorgang ohne genügende Zufuhr von Sauerstoff möglich ist, so bedeutet es doch eigentlich eine direkte Schädigung solches Kranken, wenn wir ihn trotzdem zu Spaziergängen und anhaltenden Bewegungsspielen zu überreden suchen. Ganz naturgemäss muss er dadurch noch sauerstoffärmer werden, weil die erhöhte Arbeit nur auf Kosten einer erhöhten Verbrennung und eines erhöhten Sauerstoffverbrauchs erfolgen kann, während gleichzeitig keine erhöhte Sauerstoffaufnahme möglich ist, und da mithin für den eigentlichen Lebensprozess noch weniger Sauerstoff übrig bleibt, machen wir nur zu häufig die traurige Erfahrung, dass der Bleichsüchtige kränker und schwächer aus den Wäldern und Bergen, in denen wir ihn umher gejagt, heimkehrt. In erster Linie soll man dem Körper bei Chlorose so viel Ruhe lassen, als er gemäss dem ihm innewohnenden Selbsterhaltungstriebe verlangt, und schwere Fälle direkt ins Bett zu legen ist durchaus berechtigt. Ozonreiche Wald- und Landluft kann auch in ruhender Lage genossen werden, und sie wird sogar in diesem Falle viel eher zur Wirkung kommen und wird durch eine gewisse Ansammlung von Sauerstoff im Blute der Stoffwechsel viel energischer und kräftiger sich abspielen und das Wohlbefinden wesentlich gesteigert werden, als wenn Hand in Hand mit der Aufnahme ein zweckloser Verbrauch an Sauerstoff durch eine unmotivirte Arbeitsleistung geht.

Ebenso ist bei unserem heutigen hastenden Leben in den grossen Städten eine zeitweilig kürzer oder länger währende Bettruhe mit möglichst viel Schlaf eine unbedingte Nothwendigkeit für jene Individuen, welche wir als überreizt oder nervös bezeichnen. Nur sehr wenige dieser Kranken verstehen sich dazu, im Sommer die Langeweile als das Haupterforderniss des von ihnen zu wählenden Badeortes anzusehen, und da die grösseren Bäder in der Saison durch Konzerte, Theater, Reunions der Grossstadt möglichst gleich zu kommen streben, kann ein solcher Platzwechsel natürlich keinen grossen Erfolg haben. Daher ist es unbedingt nachahmenswerth, wenn heute die Pariser Aerzte ihre überreizten Herren und Damen der Gesellschaft energisch auf vier bis sechs Wochen ins Bett bannen, um so den hochgespannten Nerv wieder zum Abtönen zu bringen, und wenn wir bedenken, wie gerade diese Patienten durch ihre fortwährenden und nicht unbegründeten Klagen uns Aerzte zur Verzweiflung bringen können, so empfiehlt es sich um so mehr, durch eine so einfache Behandlungsmethode ihnen und uns zu nützen. K. Beerwald (Berlin).

Auch in Deutschland gewinnt die Temperenzlerbewegung mehr und mehr Anhang und bei den Aerzten eine wohl zu billigende Unterstützung. Bei solcher Sachlage ist es nicht recht verständlich, warum eine wichtige Ursache für die Trunksucht bisher nicht schärfer hervorgehoben ist, nämlich die Fehler in unserer Kochkunst, und da wir Aerzte hier am besten Gelegenheit zum Eingreifen haben, erscheint es vielleicht nicht unangebracht, selbst an dieser Stelle darauf hinzuweisen. Entschieden wird in unseren Küchen mit Gewürzen, besonders mit Salz ein arger Missbrauch getrieben, und so nothwendig in folge der Kultur, in welcher wir leben, diese Zuthaten sind, so ist doch ihre übermässige moderne Verwendung durch nichts gerechtfertigt. Fast scheint es sogar ein Widerspruch, dass jene Persönlichkeiten, welche sich als Feinschmecker brüsten, gestatten, dass der natürliche Geschmack der ihnen vorgesetzten Speisen durch die scharfen Gewürze aus dem Mineral- und Pflanzenreich fast vollständig verdeckt wird, und bei der heutigen Manier, die Speisen zu bereiten, scheint die extreme Behauptung erlaubt, dass selbst ein Stück Leder rösch gebraten und mit Remoulade servirt, seinen Liebhaber finden könnte. Doch Salze etc. reizen nicht nur zum Durst, den selbst mit grosser Mässigkeit begabte Menschen nicht immer mit Wasser oder Thee stillen mögen, sie haben gewiss auch einen wesentlichen Einfluss auf Rheumatismus und arthritische Erkrankungen, und deshalb sollten die Aerzte nichts unterlassen, um dem Missbrauch der Gewürze und Salze zu steuern, wozu die Praxis tausendfältige Gelegenheit giebt.

K. Beerwald (Berlin).

Druck von Martin Oldenbourg Berlin C., Adler-Strasse 5.

ZEITSCHRIFT

FÜR

DIÄTETISCHE UND PHYSIKALISCHE THERAPIE.

HERAUSGEGEBEN

VON

Dr. ALTHAUS (London), Geh.-Rath Prof. BRIEGER (Berlin), Geh.-Rath Prof. CURSCHMANN (Leipzig), Geh.-Rath Prof. EBSTEIN (Göttingen), Prof. EICHHORST (Zürich), Geh.-Rath Prof. EWALD (Berlin), Prof. A. FRÄNKEL (Berlin), Geh.-Rath Prof. B. FRÄNKEL (Berlin), Med.-Rath Prof. FÜRBRINGER (Berlin), Geh.-Rath Prof. GERHARDT (Berlin), Geh.-Rath Prof. HEUBNER (Berlin), Geh.-Rath Prof. A. HOFFMANN (Leipzig), Prof. v. JAKSCH (Prag), Prof. IMMERMANN (Basel), Geh.-Rath Prof. JOLLY (Berlin), Prof. v. JÜRGENSEN (Tübingen), Geh.-Rath Prof. KAST (Breslau), Prof. G. KLEMPERER (Berlin), Geh.-Rath Prof. LICHTHEIM (Königsberg), Prof. v. LIEBERMEISTER (Tübingen), Geh.-Rath Prof. LIEBREICH (Berlin), Prof. v. MERING (Halle), Geh.-Rath Prof. MOSLER (Greifswald), Prof. FR. MÜLLER (Marburg), Geh.-Rath Prof. NAUNYN (Strassburg), Prof. v. NOORDEN (Frankfurt a. M.), Hofrath Prof. NOTHNAGEL (Wien), Prof. PEL (Amsterdam), Geh.-Rath Prof. QUINCKE (Kiel), Prof. RENVERS (Berlin), Geh.-Rath Prof. RIEGEL (Giessen), Prof. ROSENSTEIN (Leiden), Geh.-Rath Prof. RUBNER (Berlin), Prof. SAHLI (Bern), Geh.-Rath Prof. SENATOR (Berlin), Prof. STOKVIS (Amsterdam), Dr. H. WEBER (London), Prof. WINTERNITZ (Wien), Geh. Ober-Med.-Rath Prof. v. ZIEMSSEN (München), Prof. ZUNTZ (Berlin).

REDIGIRT VON

E. v. LEYDEN UND **A. GOLDSCHEIDER**

in Berlin.

Zweiter Band. — Viertes Heft.

LEIPZIG.

VERLAG VON GEORG THIEME.

1899.

Inhalt.

Seite

Original-Arbeiten.

Referate über Bücher und Aufsätze.

Kleinere Mittheilungen.

Berichte über Congresse und Vereine.

Original-Arbeiten.

I. Die assanirenden und heilenden Kräfte in der Natur.

Von

Dr. Leo Berthenson,
Ehren-Leibarzt Sr. Majestät des Kaisers von Russland, Petersburg.

Rede, gehalten bei der feierlichen Eröffnung des ersten russischen Congresses für Klimatologie, Hydrologie und Balneologie in St. Petersburg am 12. Dezember 1898.

Wenn auch der Mensch von Alters her bestrebt ist, die Natur zu erkennen und in ihr neue Kräfte zu entdecken, so blieben diese Bestrebungen, bei dem Mangel an positiven Kenntnissen, doch lange Zeit erfolglos. Noch in der zweiten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts und zu Anfang des unserigen, als in wissenschaftlichen Fragen bereits eine ernste Kritik sich zu äussern begann, waren die Kenntnisse der Thatsachen im Bereiche der Naturwissenschaften noch äusserst mangelhaft und unsicher. Es ist daher nicht zu verwundern, dass der Gedankengang des Menschen sowohl im Gebiete der Biologie im allgemeinen, als auch speziell in der Gesundheitslehre, in's Reich der Phantasie, des Wunderbaren und des Aberglaubens hinüberschweifte. Der Unglaube und die Zweifelsucht, die Voltaire, Diderot und die anderen Philosophen des achtzehnten Jahrhunderts gesäet, boten kaum ein Hinderniss dem Gedeihen der Lehren eines Swedenborg, Messmer, sowie den Erfolgen eines Gassner oder Cagliostro und ähnlicher Taschenspieler und Wunderdoktoren, die allerlei geheimnissvolle Prozeduren, religiös sein sollende Zeremonien, Magnetismus und dergleichen zu Heilzwecken anwandten.

Erst im Anfang des neunzehnten Jahrhunderts betrat die allseitige Erforschung der Natur des Menschen und der ihn umgebenden Welt den Weg der ruhigen, nüchternen und genauen Analyse. Dank den Fortschritten der Physiologie und der objektiven, umfassenden Erforschung des Nervensystems durch Charcot und seine Schüler wurde der Schleier über dem früher Geheimnissvollen gelüftet und der Lehre von dem sogenannten thierischen Magnetismus und Hypnotismus, die bis dahin für etwas Wunderbares und Uebernatürliches gegolten, die richtige Stellung angewiesen. Indem andererseits die Entdeckungen Pasteur's, Lister's, R. Koch's und Metchnikoff's eine vollständige Umwälzung in den Anschauungen über die Entstehung und Natur der Krankheiten hervorriefen, lenkten sie zugleich die Lehre von der Prophylaxis in neue Bahnen. Durch das Studium des Reiches der krankheitserregenden Mikroorganismen wurden neue Gesichtspunkte für eine rationelle Behandlungsmethode und namentlich für die Prophylaxis der Krankheiten eröffnet. Es begann eine neue Aera für die Lehre von der Luft, vom Licht, vom Wasser, vom Boden und von den anderen Quellen des Lebens, sowie für die Wohlfahrt des Menschen, und zugleich erwuchs die Hoffnung auf eine bessere Zukunft des Menschengeschlechts im Sinne einer Gesundung desselben.

Und in der That unterliegt der Beginn der neuen Aera keinem Zweifel: dieselbe wird bekundet durch die Eroberungen, die die Wissenschaft von der Gesundheitspflege täglich im Bewusstsein der Kulturvölker macht; die im öffentlichen Leben vor sich gehende Bewegung zu gunsten der Einführung hygienischer Massregeln zeugt dafür!

Die Erfolge der modernen Medicin finden ihren realen Ausdruck in der hervorragenden Rolle, die gegenwärtig der Hygiene nicht nur hinsichtlich der Prophylaxis,

sondern auch bei der Behandlung der Krankheiten zugewiesen wird. Die äusseren Vorsichtsmassregeln, die bei der chirurgischen Behandlung sowie in der Geburtshülfe getroffen werden, die ein jeder Gebildete heutzutage kennt und durch die der Erfolg der Behandlung gewährleistet wird, bieten den augenscheinlichen Beweis für die Bedeutung der prophylaktischen Hygiene; auch die moderne Behandlungsmethode der Schwindsucht bezeugt die Bedeutung der Hygiene als Heilfaktor. Unser Zeitalter, welches sich durch die Entdeckung vieler sicher wirkenden spezifischen Heilmittel (Antipyretica, Analgentia, verschiedene antibakterielle Serumarten) kennzeichnet, kann sich zugleich einer ausgiebigen Anwendung hygienischer und diätetischer Behandlungsmethoden rühmen. Die medikamentöse Therapie hat sich, trotz einer erheblichen Bereicherung des pharmaceutischen Arsenals durch neue Mittel, nicht nur nicht erweitert, sondern im Gegentheil, infolge des Wegfalls sehr vieler alter Mittel, wesentlich verengt; dagegen ist den physikalischen Behandlungsmethoden ein weiter Spielraum eröffnet. Auf diese Weise begann die grob empirische, sogenannte allopathische Therapie, als deren Gegner im achtzehnten Jahrhundert die naive Lehre der Homöopathen auftrat, bald vom Schauplatz zu verschwinden, und an ihre Stelle rückte eine streng wissenschaftliche Therapie, voll ausgerüstet mit modernen Kenntnissen und eng verbündet mit ihrer mächtigen Bundesgenossin, der Hygiene.

Die den Menschen umgebende Natur, — die weite Welt, in der alle Lebewesen ewig um ihr Dasein kämpfen, in der Leben und Tod, Schöpfung und Zerstörung eine ununterbrochene Kette bilden, — ist zwar für ihn eine Quelle vieler Leiden, Entbehrungen und Plagen, zugleich aber bietet sie ihm alles, was mit seiner Wohlfahrt und seinem Lebensgenuss eng verknüpft ist und alles, was er zum Schutz und zur Erhaltung seiner Gesundheit und seines Lebens bedarf.

Schon der Kampf ums Dasein an und für sich begreift in sich das so zu sagen instinktive Streben zum Selbstschutze gegenüber äusseren Schädlichkeiten, und daher sind die primitiven Massregeln der Gesundheitspflege ebenso alt, wie die Welt; es bedarf, wie mir scheint, zur Bekräftigung des Gesagten nicht der Anführung von Beispielen des Selbstschutzes aus dem Thier- und Pflanzenreich — ein jeder kennt sie!

Die ersten Spuren einer rationellen Auffassung der Naturkräfte in dem Sinne, dass sie die Gesundheit des Menschen beschützen und die Krankheiten heilen, finden wir schon in den ältesten Zeiten bei allen Kulturvölkern. Avicenna, der berühmte arabische Arzt und Philosoph, der vor neunhundert Jahren lebte, lehrte, dass diejenigen Menschen, die sich der Wirkung der Sonnenstrahlen aussetzen, und sich dabei viel in frischer Luft bewegen, vor Krankheiten bewahrt bleiben. Plinius der Jüngere erwähnt in der Lebensbeschreibung eines römischen Bürgers, dass derselbe zweimal täglich im Sonnenschein auf dem Dache seines Hauses nackt einherging; bekanntlich waren auf den Dächern der römischen Häuser sogenannte Solarien eingerichtet, wo die Bewohner theils aus hygienischen Rücksichten, theils zu Heilzwecken Sonnenbäder anwandten.

Der Arzt Celius Aurelianus, ein Zeitgenosse Galens, bezeichnet diese Sonnenbäder als ein wirksames Mittel gegen Epilepsie, gegen Krankheiten der Bauchhöhle, gegen Fettleibigkeit und andere Erkrankungen. Nach Plato war die Anwendung der Sonnenstrahlen zu Heilzwecken in Griechenland gebräuchlich. Auch Aristoteles sagte von der Luft und vom Wasser, dass der menschliche Körper ihrer am meisten und am öftesten bedarf und dass sie den grössten Einfluss auf die Gesundheit besitzen. Endlich hielt Galen (der im zweiten Jahrhundert nach Christo lebte) die klimatische Behandlung für das beste Mittel gegen die Schwindsucht und schickte seine Kranken zu diesem Zwecke nach Egypten, Libyen und an die Küsten des Meerbusens von Neapel, wobei er auch auf die wohlthätige Wirkung der Seereise hinwies.

Ohne mich länger bei der Geschichte der physikalischen Behandlungsmethoden aufzuhalten, und bevor ich zur Schilderung dessen übergehe, was in der letzten Zeit in bezug auf die Anwendung der Naturkräfte zu hygienischen und therapeutischen Zwecken gethan worden ist, halte ich es nicht für überflüssig, einige lehrreiche Bei-

spiele für die gesundheitsfördernde Thätigkeit der Natur anzuführen, die sich zum Nutzen des Menschen ohne Zuthun seines Willens vollzieht.

»Dove el sol no e il medico« (wo die Sonne ist, da bedarf es keines Arztes), lautet ein italienisches Sprichwort, das viel Kluges und Wahres enthält. In der That sind die Sonne und das Licht in der organischen Welt zwei mächtige Lebensfaktoren und sichere Beschützer der Gesundheit des Menschen, und nicht umsonst haben die alten Völker sie angebetet.

Das Licht, namentlich das Sonnenlicht, übt einen grossen Einfluss auf die Entwickelung der Form und der einzelnen Organe der Thiere und Pflanzen aus. So ist es z. B. bekannt, dass die Thiere, die an schwachbeleuchteten Orten leben (Nachtvögel, Fische, die nicht in grossen Tiefen leben), grosse und kräftige Augen besitzen, dass aber diese Organe atrophiren und vollständig schwinden, wenn die Thiere gezwungen sind, in absolutem Dunkel zu leben.

Der gemeine Maulwurf hat bekanntlich sehr schmale Augenspalten, während eine in Südamerika vorkommende Abart desselben, die in grösserer Tiefe lebt als der Maulwurf, vollkommen blind ist. Ferner verkümmern bei einigen Fischen, wenn sie aus flachen Gewässern in tiefere übersiedeln, die Augen. Auch die Farbe der Thiere verändert sich unter dem Einfluss des Lichtes, die im Dunkeln lebenden Thiere sind nicht selten nur sehr schwach pigmentirt, matt oder farblos, und diejenigen pigmentirten Thiere, welche aus einem erleuchteten Medium in ein dunkles kommen, verlieren das Pigment ihrer Hautdecke und umgekehrt, unter dem Einflusse des Lichtes tritt das Pigment bei solchen Thieren auf, die früher im Dunkeln keins hatten. In Kentucky leben, nach Reclus, in Höhlen nicht weniger als vierzehn solcher Thierarten: Fische, Crustaceen, blinde Krebse, schwach pigmentirte grosse Ratten, Eidechsen, die traurig in ihrem dunkeln Reiche umherirren, und mehrere Arten gelber Grillen, die, wie Kröten kriechend, mit Mühe den Weg nur mit Hülfe ihrer riesigen Fühlhörner finden.

Der Lichtreiz, der sich vor allem auf der Haut der Thiere äussert, scheint in einigen Fällen auch andere, tiefergreifende physiologische Vorgänge zu bedingen; dafür sprechen die interessanten Beobachtungen Heim's, dass, wenn man den Körper (Kopf, Brust und Bauch) der zehnfüssigen Krebse mit undurchsichtigem Lack firnisst, dieselben zu grunde gehen, selbst wenn sie sich unter sonst günstigen hygienischen Bedingungen befinden, dass aber dieselben Thiere nicht nur nicht zu grunde gehen, sondern sogar recht lange gesund bleiben, wenn man sie mit durchsichtigem Lack bestreicht. Diese Beobachtung lässt sich vielleicht durch die Thatsache erklären, dass bei den Thieren unter dem Einfluss des Lichtes die Kohlensäureausscheidung sich steigert (Moleschott, Perrier und andere), wobei die Lichtstrahlen in ihrer Gesammtheit anders wirken, als die einzelnen Strahlen; so scheidet beispielsweise ein Thier, das unter dem Einflusse des weissen Lichtes 100 Theile CO_2 producirt, bei blauem Licht 122,6 Theile CO_2 aus, bei grünem Licht 128,5 Theile und bei gelbem ungefähr 175 Theile (Pott's Beobachtungen). Ebenso geht auch die Sauerstoffaufnahme bei Licht energischer von statten als im Dunkeln, was unter anderem durch Gräfenberg bewiesen worden ist, welcher fand, dass die Hämoglobinmenge in den rothen Blutkörperchen unter dem Einflusse der Dunkelheit sinkt.

Noch auffallender äussert sich die Wirkung der Sonnenstrahlen im Leben der Pflanzen: das Wachsthum derselben findet in der Richtung der Lichtquelle statt, diejenigen Theile der Pflanze, die unter der Einwirkung der Sonnenstrahlen sich befinden, entwickeln sich rascher und vollkommener als diejenigen, die im Schatten und im Dunkeln stehen. Das Chlorophyll schwindet im Dunkeln, und in Höhlen vegetiren z. B. nur Pilze und zwar häufig nur im Zustande niedrig organisirter Zellen.

Der Stoffwechsel der Pflanzen steht noch viel mehr unter dem Einflusse der Sonnenstrahlen, als der der Thiere: die Kohlensäure der Luft wird bekanntlich von den Blättern der Pflanzen unter dem Einflusse der Lichtstrahlen absorbirt, wobei sie durch das Chlorophyll zerlegt und Sauerstoff ausgeschieden wird; hört der Lichtreiz auf und tritt Dunkelheit ein, so erfolgt der umgekehrte Vorgang: die Pflanze nimmt Sauerstoff auf und scheidet Kohlensäure aus, somit dienen die Pflanzen

als Mittler bei der Wirkung des Sonnenlichtes auf die Thiere, und der Stoffwechsel im Pflanzenreich dient als augenscheinlicher Beweis des engen Zusammenhanges, der zwischen diesem und dem Thierreich besteht.

Ich habe schon den Einfluss des Sonnenlichtes auf die Athmung der Thiere erwähnt. Ohne mich auf die Anführung anderer Beobachtungen hinsichtlich der physiologischen Wirkung des Lichtes einzulassen, möchte ich nur noch einige allbekannte Thatsachen hervorheben, betreffend den Einfluss des Lichtes auf die Thiere. So ist es bekannt, dass das Wachsthum und der allgemeine Ernährungszustand der Thiere unter dem Einflusse der Dunkelheit abnimmt; dies ist nicht nur in betreff der Thiere überhaupt bewiesen (Plesanton fand unter anderem, dass Schweine und Ochsen bei violettem Licht rascher wachsen als bei weissem), sondern auch in betreff des Menschen, indem der dänische Forscher Malling-Hansen konstatirte, dass die Kinder in den Jahreszeiten, die reicher an Licht und Wärme sind, rascher wachsen. Ebenso beobachtete Demme, dass der Stoffwechsel bei Kindern unter dem Einflusse des Sonnenlichtes reger wird, indem mehr Kohlensäure ausgeschieden wird, die Bluttemperatur steigt und die Menge des Blutfarbstoffes zunimmt.

A. v. Humboldt beobachtete, dass unter den Wilden, die infolge des heissen Klimas ohne Kleider leben können und sich beständig unter der Einwirkung der Sonne befinden, keine körperlichen Gebrechen vorkommen; andererseits ist uns allen die Thatsache bekannt, dass Menschen, die gezwungen sind in Kellerräumen zu wohnen oder in Schachten und Bergwerken zu arbeiten, an Blutarmuth und Bleichsucht leiden, und dass körperliche Gebrechen und Krankheiten ihr beständiges Loos sind.

Die Natur hat Licht und Wärme — diese mächtigen Förderer des Lebens — mit engen Banden verknüpft, und daher ist es schwer, dieselben zu trennen; indessen bieten alltägliche Beobachtungen nicht wenig Beweise zu Gunsten eines selbständigen Einflusses des Lichtes auf die lebenden Organismen. So unterliegt es z. B. keinem Zweifel, dass Pflanzen, die des Lichtes entbehren, sich nicht entwickeln, auch wenn sie sich in gehöriger Temperatur befinden. Alphonse Decandolle bewies durch einen direkten Versuch, dass von zwei Pflanzen, die beide an demselben Tage gesät waren, diejenige, die von den Sonnenstrahlen beschienen wird, weniger Wärme zu ihrer Entwickelung und Reife bedarf. Durch die grosse Lichtintensität kann man sich auch das schnelle Wachsthum und die grellen Farben vieler Gebirgspflanzen erklären. Sehr lehrreich sind auch die neuesten Beobachtungen John Claytons, der beim Züchten von Bohnen bemerkte, dass Mangel an Sonnenlicht zur Abnahme der Kraft der Samen und zum Aussterben der Art führt. Dieser Forscher suchte sich zwölf möglichst gleiche Bohnenpflanzen derselben Art aus und pflanzte dieselben in der Weise, dass sechs von ihnen dem direkten vollen Sonnenlicht ausgesetzt waren, während sechs andere nur diffuses Tageslicht erhielten. Bei der Ernte der Bohnen im Oktober erwies es sich, dass zwischen denjenigen Bohnen, die der Einwirkung der direkten Sonnenstrahlen ausgesetzt waren, und den anderen ein auffallender Unterschied in bezug auf das Gewicht bestand: das Gewicht der ersteren verhielt sich zu dem der letzteren wie 99:29. Auch im getrockneten Zustande verhielten sich die Samen der Pflanzen, die unter dem direkten Einflusse des Sonnenlichtes gestanden, zu den Samen der Pflanzen, die im zerstreuten Tageslicht gewachsen waren, wie 3:1. Im nächsten Jahre pflanzte Clayton die Bohnen, die im Schatten gewachsen waren, so, dass sie von direktem Sonnenlicht beschienen wurden; aber nur die Hälfte derselben wurde reif und nach der vierten Aussaat erschienen nur Blüthen aber keine Früchte. Somit hatte die Entziehung des direkten Sonnenlichtes im Laufe einer Wachsthumsperiode die Fortpflanzungsfähigkeit der Bohnen so geschwächt, dass nach Verlauf von vier Jahren die Art ausstarb.

Es ist, glaube ich, wohl kaum nöthig, noch zu erwähnen, dass auch der Mensch ohne Licht nicht lebt, sondern vegetirt: an einem sonnenhellen Tage sind alle seine Bewegungen lebhafter, er fühlt sich kräftiger und munterer, an einem trüben Tage wird seine Stimmung düster, niedergeschlagen, und alle Verrichtungen vollziehen sich träger.

Aber die Sonne wirkt nicht nur auf den Menschen ein, sondern auch auf das Medium, in dem er lebt. Ausser den Einflüssen, die mit der wohlthuenden Wärme eng verknüpft sind, entfaltet sie eine direkt assanirende Wirkung auf die den Menschen umgebende Natur, die Luft, das Wasser, den Boden.

Es ist jetzt durch zahlreiche Beobachtungen festgestellt, dass das Sonnenlicht eine grosse desinfizirende Kraft besitzt und dass man es dreist für eins der sichersten und billigsten baktericiden Mittel erklären kann. Im Jahre 1877 wurde durch Downes und Blunt und später durch Tyndal bewiesen, dass das diffuse Tageslicht die Entwickelung der Bakterien und ihrer Sporen hemmt, während das Sonnenlicht sie tötet. Am stärksten wirken hierbei die blauen und violetten Strahlen, am schwächsten die rothen und orange.

Arloing (1885) fand, dass Milzbrandbacillen durch eine zweistündige Einwirkung der Sonnenstrahlen abgetötet werden; Koch fand dasselbe für die Tuberkelbacillen, Ferusi und Celli für die Tetanusbacillen; Geissler, Minck und Buchner, Kitasato, Dieudonné, Charrin, Gaillard, Janowski, Nocard und Strauss, Roux, Yersin u. a. für die Bacillen des Typhus, der Cholera und viele andere pathogene Mikroorganismen. Endlich hat die berühmte Kommission deutscher Gelehrter, die nach Bombay kommandirt worden war, konstatirt, dass die Pestbacillen durch eine einstündige Einwirkung direkten Sonnenlichtes zum Absterben gebracht werden.

Interessant ist ferner die Thatsache, dass die flüssigen Medien, die komplizirte organische stickstoffhaltige Substanzen enthalten, unter dem Einflusse des Lichtes für das Leben der Bakterien untauglich werden, d. h. mit anderen Worten, diese Medien wirken antiseptisch auf die Mikroorganismen.

Die durch das Licht hervorgerufenen Veränderungen sind um so intensiver und um so anhaltender, je länger die Wirkung des Lichtes dauert, sie hängen aber auch von dem Sauerstoff der Luft ab.

Die angeführten Thatsachen genügen ohne Zweifel, um sich eine gehörige Vorstellung von der mächtigen assanirenden Bedeutung des Sonnenlichtes zu bilden.

Indem ich jetzt zu dem anderen Träger der Gesundheit — der Luft — übergehe, bin ich natürlich weit entfernt, mich bei der Schilderung dessen aufzuhalten, was allen längst bekannt ist, mit der Wiederholung solcher elementaren Wahrheiten, dass ohne Luft keine Gesundheit, kein Leben möglich ist. Schon im XVII. Jahrhundert drückte sich F. Agravi in seinem Werke über Hygiene folgendermassen über die Bedeutung der Luft aus: »Die gute Luft nützt der Gesundheit, giebt dem Körper Gewandtheit, dem Gemüth Heiterkeit, den Gliedern Kraft, den Sinnen Feinheit der Empfindung, vervollkommnet den Charakter, erhebt die Gedanken, schärft den Verstand und erweckt Lust und Liebe zu jeder natürlichen Thätigkeit, und zugleich den Purpur des Blutes belebend, verleiht sie liebevoll dem Antlitz eine lebhafte, blühende Farbe, erquickt mit ihrem Hauch die beklommene Brust der müden Arbeiter, macht die Stimme hell und wohlklingend, benimmt den schweren Athem, reinigt die Glashaut des Auges — den Edelstein des Gesichtes —, verfeinert den Geruch und den Geschmack, macht den Gefühlssinn weich und angenehm infolge einer der Nervensubstanz mitgetheilten angemessenen Feuchtigkeit; und endlich ist die Luft durch ihre anziehende Gesellschaft für jedes belebte empfindliche irdische Geschöpf eine ausserordentliche Wohlthat.«

In dieser Tirade ist, trotz des gehobenen Stiles, soviel wahres enthalten, dass man sie auch heutzutage ruhig unterschreiben und sich damit begnügen könnte. Jedoch möchte ich, wenn ich von der Luft spreche, einige allbekannte Erscheinungen erwähnen, in denen sich die assanirende Thätigkeit der Natur deutlich offenbart.

Schon die Beständigkeit der Zusammensetzung der Atmosphäre — um damit zu beginnen — spricht dafür, dass es in der Natur ohne Zweifel Mittel giebt, nicht nur zur fortwährenden Neubildung von Sauerstoff, sondern auch zur Vernichtung der Kohlensäure. In der That würde der Sauerstoffvorrath in der Natur bald verbraucht werden, wenn nicht die Bedingungen zu seiner steten Neubildung gegeben wären.

Der berühmte Chemiker Faraday hat ungefähr berechnet, dass die Gesammtmenge des Sauerstoffs in der Atmosphäre wenigstens 1178158000000000 Tonns beträgt und dass täglich drei Millionen sechshunderttausend Tonns verbraucht werden, und zwar

für die Athmung der Menschen	450 000 000 kg
für die Athmung der Thiere	900 000 000 »
für Verbrennung und Gährung	450 000 000 »
für Fäulniss und andere Prozesse	1 800 000 000 »

Im ganzen 3 Milliarden 600 000 kg oder 3 Millionen 600 000 Tonns täglich (oder 1 Milliarde 314 Millionen Tonns jährlich).

Bei einem so kolossalen Verbrauch müsste der Sauerstoffvorrath in 900 000 Jahren verbraucht werden! Wenn wir jedoch in betracht ziehen, dass eine Verminderung des Sauerstoffs der Luft schon um $^1/_{100}$ auf die Gesundheit des Thierreiches schädlich einwirken könnte, so können wir uns leicht vorstellen, dass die Luft bald zum Unterhalt des Lebens untauglich werden müsste, wenn die Natur nicht Mittel hätte, die Verluste zu decken. Zum Glück der Menschheit wird das Gleichgewicht in der Zusammensetzung der Luft durch den ewigen Stoffwechsel des Weltalls und durch die Lebensthätigkeit der Pflanzen, die beständig gewaltige Mengen von Sauerstoff der Atmosphäre zuführen, erhalten. Die gesammte Vegetation, die die Erdoberfläche bedeckt, produzirt nach Mendelejew jährlich 15 000 Milliarden Kilogramm Sauerstoff, während die Bewohner der ganzen Erdkugel nur 1000 Milliarden Kilogramm Sauerstoff verbrauchen. Da wir nun wissen, welche bedeutende Rolle die Pflanzen und die Sonne in der Erhaltung des Gleichgewichtes in der Zusammensetzung der Luft spielen, so können wir uns mit Recht fragen: was geschieht mit der Luft der Städte, wo es weder Sonnenschein noch Pflanzen giebt, oder im Winter, wenn die Vegetation stirbt? Ferner — was geschieht infolge der Differenz, die im Gewicht der einzelnen Gase besteht? ist doch die Kohlensäure schwerer als der Sauerstoff, der Sauerstoff schwerer als der Stickstoff, während das Ammoniak und die Wasserdämpfe sehr leicht sind? — Wenn sich diese Gase in der Luft nach ihrer Dichtigkeit vertheilen sollten, so würde die giftige Kohlensäure, als das schwerste Gas, die erste Schicht der Erdatmosphäre bilden. Aber auch hier greift die Natur rettend ein! Nach dem Gesetz der Diffusion der Gase, laut welchem alle gasförmigen Stoffe sich mit einander trotz der Differenz ihrer Dichtigkeit vermengen, bleibt die Zusammensetzung der Atmosphäre konstant; dank den Luftströmungen und Winden vermischen sich die Gase der Atmosphäre unter einander, und die in den Städten durch Athmung und Verbrennung gebildete Kohlensäure wird sehr bald in andere Orte fortgeführt, wo aus ihr durch die Sonne und die Pflanzen der Sauerstoff ausgeschieden und dann wieder den Städten zugeführt wird.

Dem Winde, der unter anderem die Temperatur der Atmosphäre und den Wärmeumsatz unseres Körpers beeinflusst, verdanken wir auch die Reinigung der Luft von verschiedenen fremdartigen Beimengungen — der Wind zerstreut und vertheilt sie und schwächt oder vernichtet auf solche Weise den durch diese Beimengungen verursachten Schaden; der Wind ist es auch, der die natürliche Ventilation unserer Wohnungen besorgt.

Ohne mich weiter bei der physiologischen Wirkung der Luftströmungen, der Elektricität der Luft, der assanirenden Bedeutung des Ozons u. s. w. aufzuhalten, gehe ich zum Boden und Wasser über.

Nach dem treffenden Ausspruch Arnould's ist der Boden das »Reservoir des Lebens«, denn er stellt einen riesigen Behälter von Wasser, Wärme und Nährstoffen der Pflanzen dar, ohne die, wie wir wissen, eine Existenz der belebten Welt undenkbar ist. Aber nicht darin allein besteht die grosse Bedeutung des Bodens, in ihm beruht eine grosse assanirende Kraft, wovon man sich leicht überzeugen kann.

Der Boden, sagt Professor Rubner, ist der einzige Ort, der von der Natur selbst zur Aufnahme aller organischen Abfälle bestimmt ist und der allen hygienischen Anforderungen genügt. Und in der That enthält dieser Ausspruch eine grosse Wahr-

heit, denn es unterliegt keinem Zweifel, dass in diesem Medium die Zersetzung aller fäulnissfähigen organischen Stoffe in der vollkommensten und gewissermassen unschädlichsten Weise geschieht.

Indessen haben die Gebildeten keine richtige Vorstellung von der assanirenden Bedeutung des Bodens; im Gegentheil, man ist gewohnt, denselben als einen Herd verschiedener Miasmen und gesundheitsschädlicher Agentien zu betrachten, dabei vollkommen ausser acht lassend, dass in diesem Herd, den die Menschen selbst bis zum äussersten überfüllen, eine nie rastende Arbeit sich vollzieht, vermöge deren nicht nur die krankheitserregenden Elemente unschädlich gemacht werden, sondern auch auf Kosten der organischen Stoffe anorganische Verbindungen sich bilden, die zur Ernährung der Pflanzen dienen und somit von neuem in den Kreislauf des organischen Lebens treten.

Die Städte, deren Boden unglaubliche Mengen aller möglichen Abfälle und fäulnissfähiger Stoffe und ausserdem krankheitserregender Mikroorganismen aufnimmt, dienen uns als ein Zeugniss der gewaltigen Assanirungsarbeit, die in dem unterirdischen hygienischen Laboratorium vor sich geht. Wenn in dem Boden der Städte nicht die erwähnten wohlthätigen Vorgänge sich abspielten, so müsste allerdings viel eher als man es sich denken kann, die gesammte Bevölkerung erkranken und vielleicht gar aussterben.

Das Bestehen und die epidemische Ausbreitung von Krankheiten, die ihren Ursprung im Boden haben, wie z. B. Typhus, Cholera, Dysenterie u. a., widerspricht nicht nur dem ausgeführten Gedanken, sondern im Gegentheil, dies spricht nur zu Gunsten desselben: die massenhafte Verunreinigung und Ueberfüllung des Bodens mit Auswurfstoffen führt natürlich zu einer solchen Uebersättigung desselben mit organischen Stoffen, dass schliesslich die assanirende Kraft des Bodens gewissermassen erschöpft wird und zugleich günstige Bedingungen für die Entwickelung und Ausbreitung von Krankheiten geschaffen werden. Obgleich einige pathogene Mikroorganismen sehr gut im Boden fortkommen und sich sogar vermehren, so finden doch sehr viele, und zwar gerade die schädlichsten, daselbst ihren Untergang. Andererseits spielen die Mikroorganismen eine wesentliche Rolle in der Selbstreinigung des Bodens, in dem sogenannten Nitrifikationsprozess des organischen Stickstoffs, jedoch nur bis zu einer gewissen Grenze, solange der Boden mit Fäulnissstoffen nicht übersättigt ist und solange günstige Bedingungen zur Oxydation der letzteren bestehen. Folgender Versuch dient zum Beweis des Gesagten: giesst man in eine mit Sand und Erde gefüllte Röhre geringe Mengen stark verdünnten, faulenden Harns, so beginnt nach einiger Zeit aus der Röhre eine durchsichtige farb- und geruchlose Flüssigkeit abzufliessen, die unbedeutende Mengen organischer Stoffe und Ammoniak und grosse Quantitäten salpetriger und Salpetersäure enthält. Lässt man aber durch den Boden eine stark centrirte organische Lösung durchströmen, oder hindert man die Thätigkeit der organisirten Fermente (Mikroorganismen), indem man sie durch Chloroform abtötet, so erfolgt keine Umwandlung des organischen Stickstoffs in salpetrige und Salpetersäure und man erhält als Resultat der Zersetzung der organischen Lösung Ammoniak (Schlösing, Müntz, Soyka).

Unter den Experimenten, die die assanirende Bedeutung des Bodens illustriren, sind ferner noch folgende sehr lehrreich.

Frankland liess täglich 25—33 Liter Wasser aus den Kanälen Londons durch einen sandigen Boden von 1 qm Fläche und 1 m Höhe durchströmen und erhielt hierbei vollkommen reines Wasser, während die organischen Stoffe in Oxydsalze umgewandelt wurden.

Falk füllte hohe schmale Cylinder mit Sand und goss in dieselben Lösungen von verschiedenen Fermenten, Fäulniss- und thierischen Giften. Das Emulsin und andere Fermente büssten beim Passiren dieses Bodens ihre Gährung erregende Fähigkeit vollkommen ein; aus Lösungen von Milzbrandblut, Fäulnissgift und faulendem Pferdeblut schwanden die Eiweissstoffe und der Fäulnissgeruch, sie wurden Thieren in die Blutbahn gebracht, so riefen sie keine Vergiftung hervor. Nur wenn der

Boden im Laufe vieler Monate täglich in dieser Weise begossen wurde, so verlor er seine desinfizirende Fähigkeit.

In engem Zusammenhang mit dem Boden und folglich mit der Thier- und Pflanzenwelt steht das Wasser. Unendlich gross ist die Menge desselben auf unserem Planeten und nicht weniger gross und verschiedenartig ist seine Bedeutung. In der Atmosphäre ist immer Wasser enthalten, anders wäre die Existenz lebender Organismen nicht denkbar, die beständig des Wassers bedürfen, um die Flüssigkeitsverluste zu decken, welche infolge der ununterbrochenen Verdunstung von der Körperoberfläche entstehen.

Von der Oberfläche der ganzen Erdkugel und hauptsächlich von der der grossen Gewässer, Meere, Seen, Flüsse verdunsten unter dem Einflusse der Sonnenwärme riesige Mengen Wasser. Die Wasserdämpfe, die sich in der Atmosphäre infolge der Berührung mit den kälteren Luftströmungen kondensiren, fallen in Form von atmosphärischen Niederschlägen — Regen, Schnee, Thau — zur Erde nieder und wirken wohlthuend auf alle Lebewesen.

Ist es nöthig, von solchen elementaren und zugleich überaus wichtigen Eigenschaften des Wassers zu sprechen, wie z. B. von seiner Wärmekapazität, d. h. also von seinem Einfluss auf die Vertheilung der Temperatur auf der Erde, ist es nöthig, die Bedeutung des Regens, des Schnees und des Thaues, der Flüsse, Seen und Meere zu erwähnen, sowie die hervorragende Rolle dieser Kräfte in dem Leben und im Haushalt der Natur? Sollte es nicht genügen, nur flüchtig daran zu erinnern, dass vermöge der Feuchtigkeit die Luft, die wir athmen, in bedeutendem Masse reiner und gesunder wird, indem wir nur zur Bekräftigung des Gesagten darauf hinweisen, dass das Wasser der Atmosphäre in dem Moment seines Entstehens absolut rein ist und nur beim Passiren des Luftraumes mit einer grossen Menge fremder Beimengungen, sowohl gasförmiger wie fester — Staub, schädliche Gase und Mikroorganismen — gesättigt wird, wobei diese Verunreinigung um so stärker ist, je näher es zu bevölkerten Gegenden kommt?!...

Es dürfte von Interesse sein, dass Tissandier in Paris in 1 cbm Luft bei trockenem Wetter 23 mg Staub und nach dem Regen nur 6 mg Staub fand. Aus 1 Liter Regenwasser erhielt derselbe Forscher in Paris 25—172 mg Staub. Und das — in Paris, einer Stadt, die zu den in sanitärer Hinsicht am besten eingerichteten Städten gehört! In anderen bevölkerten Orten finden wir die wohlthuende Wirkung des Regens noch stärker ausgesprochen: in Charkow z. B. wird nach einer Berechnung Prof. Jacobj's in der staubigen Jahreszeit, nämlich im Herbst, ebensoviel Staub niedergeschlagen, wie in Paris auf einer ebenso grossen Fläche im Laufe eines Jahres!

Aber wie viele niedere Organismen werden mit den atmosphärischen Niederschlägen mitgerissen! Nach Miquel ist die Zahl der mit dem Regenwasser fortgerissenen Mikroorganismen immer sehr bedeutend, indem sie nur Schwankungen je nach dem Ort und der Jahreszeit darbietet: in Städten enthält das Regenwasser gewöhnlich mehrere Tausende Mikroorganismen in 1 Liter.

Doch genug der trockenen, wissenschaftlichen Thatsachen! Wäre es jetzt nicht an der Zeit, dass wir uns ins Gebiet der Aesthetik wenden, wo die Natur in allen ihren grossartigen, gewaltigen und wundervollschönen Erscheinungen so Vieles zur Gesundung und Heilung nicht nur der Seele, sondern auch des Leibes bietet. Es sei mir gestattet, mit diesen Gedanken zum Wasser zurückzukehren, welches nach dem treffenden Ausspruche Reclus' »das Symbol der Bewegung auf der Erde« vorstellt!

»Das Wasser ist die Seele, das Auge der Landschaft« lautet ein orientalisches Sprichwort! Und in der That trost- und freudlos ist der Anblick eines Gefildes, wenn es des Wassers entbehrt, kahl und leer, ohne Vegetation, ohne Spuren des Lebens ist; dagegen wie freudvoll und erfrischend ist der Eindruck einer Flur, durch die sich ein munteres Flüsschen schlängelt oder wo ein silberheller Bach murmelt, die mit saftigem Gras bedeckt, oder mit Bäumen geschmückt ist!... Indem das Wasser das Gras und die Bäume erfrischt, die Felder und Fluren nährt, belebt es

diese Gaben der Natur und erhält sie für den Menschen. Und welche entzückende Schönheit bietet ein frischer klarer Quell, der unter geheimnissvollen Felsen hervorsprudelt, oder ein Strom, der seine vollen Wasser zwischen grünen Ufern durch Wälder und Felder wälzt, welche Poesie liegt in den stummen blauen, von mächtigen Bergen umrahmten Seen, welche grossartige Pracht in dem ewig bewegten, ewig rauschenden, uferlosen Meere! Wer nicht den Ocean von Angesicht zu Angesicht gesehen, sagt Goethe, der hat keine richtige Vorstellung von dem Weltall, von der Grösse, Kraft und Majestät des Gotteswerkes der Schöpfung.

Aber wenn das Meer, trotz all seiner grossartigen Pracht und günstigen Wirkung, einen ungewohnten Menschen zuweilen niederdrücken und in ihm das Gefühl der Demuth hervorrufen kann, so bieten ihm die weite, freie, mit einem Blumenteppich geschmückte Steppe, die das Auge erquickende Wiese, der duftende, ruhige Wald und die mächtigen Berge einen grossen Genuss, erheben seinen Geist und erfrischen seinen Körper.

Wo haben wir nun den Grund dieses Genusses zu suchen? Vor allem in der Betrachtung der Natur, ihrer Schönheit, dann aber — in der frischen, reinen, gesunden Luft, die den Körper verjüngt und dem Menschen Lebenslust verleiht!

Ins Feld, in den Wald, in den Schoss der Natur, aufs Land strebt unbewusst und bewusst ein jeder Mensch, der Erfrischung und Kräftigung sucht und vor allem der Städter!

»Die Stunden, wo unsere Seele der Schönheit der Natur voll bewusst ist«, sagt Lubbock, »sind die einzigen, wo wir voll und ganz leben; je mehr Zeit wir der Natur weihen, desto mehr Stunden des Lebens erübrigen wir uns von der schonungslosen Zeit!«

»Nehmet mich auf, ihr Fluren, ihr heiligen Wälder, nehmet den Wanderer auf, der den Lärm der Städte flieht und in eurem Schatten Ruhe und Erholung sucht«, so ruft Shaftesbury in seinen »Hymnus an die Natur« aus.

Aber nicht den Lärm allein flieht der Städter, der seine steinernen Mauern und dumpfe Wohnung verlässt, — er flieht die verunreinigte Zimmerluft, die vergiftete Atmosphäre der Strassen, den mit Abfällen überfüllten Boden, er flieht das die Gesundheit beeinträchtigende konventionelle Leben der Städte, die übermässige und oft fruchtlose Arbeit und all das ruhelose Hasten.

Und wohin flieht er? Aufs Land, wo es an Kultur mangelt, wo es immer selbst an den allergewöhnlichsten hygienischen Einrichtungen fehlt.

Und trotzdem! um wie viel besser ist das Land im Vergleich zur Stadt?! Um soviel, — erlaube ich mir zu bemerken, — als die assanirende Kraft der Natur mächtiger ist als der wissenschaftliche Erfindungsgeist des Menschen! . . . Das weite, unbegrenzte Himmelsgewölbe, der frei wehende Wind, die helle Sonne, der nicht mit Abfällen überfüllte Boden — das sind die grossen Hygieniker des Landes, auf die sich der Mensch, der nach Gesundung strebt, dreist verlassen kann.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass die Landbevölkerung, bei einigermassen günstigen sozial-ökonomischen Bedingungen, trotz vieler, oft ungenügender sanitärer Bedingungen (im gewöhnlichen Sinn gemeint), sich einer besseren Gesundheit erfreut und eine geringere Sterblichkeit aufweist, als die Bevölkerung der Städte. In allen westeuropäischen Staaten ist die Sterblichkeit in den Städten bedeutend grösser als in den Dörfern, wenn auch die Differenz innerhalb ziemlich weiter Grenzen schwankt. (In Preussen z. B. ist die Sterblichkeit auf dem Lande nur um 8,5 % geringer als in den Städten; dagegen in England um 24,1 %).

Wenn nun in Russland in einigen Gouvernements nach Erisman die Kindersterblichkeit das umgekehrte Verhältniss aufweist, so erklärt sich dieser Umstand durch einige besondere und, wie wir hoffen wollen, nur zeitweilige Bedingungen.

James Stark fand, dass in Schottland die Sterblichkeit der Landbewohner um $^1/_3$ geringer ist als die der Städter und dass die absolute Sterblichkeit der Kinder im Alter bis zu 5 Jahren in den Städten die auf dem Lande genau um das Doppelte übersteigt.

Die Bedeutung des Landes für die Kinder hat der berühmte Mirabeau treffend mit folgenden Worten charakterisirt, die er an die französische Bourgeoisie richtete: »Machet eure Kinder wenigstens für einige Zeit zu Bauern, und ihr werdet davon nur Nutzen sehen.«

Und wie wenig Anklang findet der weise Gedanke Mirabeaus noch heutzutage sogar bei den hohen Kulturvölkern. Carl Lange sammelte Daten hinsichtlich des geistigen Horizontes der Schüler der Stadtschulen in Deutschland und fand dabei, dass unter 500 Kindern im 6. Lebensjahre 82 % keine Vorstellung von dem Sonnenaufgang hatten, 77 % von dem Sonnenuntergang; 37 % hatten nie ein Kornfeld gesehen; 37 % waren nie im Wald gewesen und 57 % hatten kein einziges Mal ein Dorf gesehen. Der russische Pädagoge J. N. Michailow hat bei den Schülern der untersten Klassen der St. Petersburger Stadtschulen ähnliche statistische Daten erhalten!

Doch genug von der Hygiene in der Natur! Es sei mir gestattet, jetzt zur Heilung der Krankheiten mit den Mitteln der Natur überzugehen, zu dem weiten und fruchtbaren Gebiet, auf welchem vielleicht mit gleichem Erfolge für die Menschheit sowohl gewissenhafte Repräsentanten der Wissenschaft als auch unberufene Heilkünstler, die nichts mit der Wissenschaft gemein haben, ihre Ernte einsammeln!

Bei der Schilderung des Reichthums der Natur an Heilmitteln und bei der Beschreibung der Methoden, die die Wissenschaft anwendet, um sie zur Heilung der Menschheit auszunutzen, kann ich nicht umhin, auch das berüchtigte »Naturheilverfahren« flüchtig zu erwähnen, sowie die Repräsentanten desselben, die sogenannten »Naturärzte«, wenn auch nur zu dem Zwecke, um darauf hinzuweisen, dass der Erfolg dieser, meist unwissenden Heilkünstler, deren Zahl in Europa und besonders in Deutschland und Oesterreich sich sehr vermehrt hat, nur von neuem die Macht der Heilkräfte der Natur beweist.

Die unter dem Namen »Naturheilverfahren« bekannte Behandlungsmethode, die darin besteht, dass zur Behandlung der Krankheiten nur Naturkräfte und vor allem das Wasser herangezogen wird, mit Vermeidung pharmazeutischer Arzneimittel und Umgehung der Aerzte, datirt seit Priessnitz, einem schlesischen Bauern (gestorben 1851) und fanatischen Prediger der Wasserbehandlung und Schrot (gestorben 1856), der zu Heilzwecken feuchte Wärme und eine besondere Diät anwandte.

Dank diesen beiden Laien, von denen der erstere allerdings den Anstoss zur Wiedergeburt der Hydrotherapie in der wissenschaftlichen Medicin gegeben, begannen besonders in der letzten Zeit neue Verkünder der freien Behandlung mit den Heilmitteln der Natur aufzutreten.

Indem sie einen schonungslosen Krieg der Wissenschaft erklären, das Anathema über die Aerzte aussprechen, die Chirurgie nicht anerkennen und den Nutzen solcher bewährten Behandlungsmethoden wie Gymnastik, Massage, Mineralwasserkuren und natürlich auch arzneilicher Behandlung leugnen, behandeln sie mit Wasser, Luft, Diät und zuweilen mit Kräutern, und — horribile dictu — finden dabei nicht nur zahlreiche Patienten, sondern erfreuen sich auch guter Resultate.

Zu dem Pfarrer Kneipp, dem Urheber der neuen Generation der Naturärzte, pilgerten bekanntlich Zehntausende von Kranken, von denen Tausende, wenn auch nicht ganz geheilt, so doch oft bedeutend gebessert heimkehrten! Worauf beruht nun der Erfolg dieses Heilkünstlers, der kein Arzt war, und seiner Anhänger? Wenn man weiss, dass das Wesen der Kneipp'schen Behandlung in Regulirung der Lebensweise der Kranken und Gewöhnung an Luft, kaltes Wasser und Enthaltsamkeit besteht, so kann man sich leicht den Erfolg dieses Naturheilverfahrens erklären.

Alle sognannten neuen Anwendungsmethoden des kalten Wassers (Kneipp nannte die von ihm angewandte Wasserbehandlung »meine Wasserkur«), das berühmte Barfusslaufen in nassem Grase, das Sitzen ohne Kleider in freier Luft und ähnliche Prozeduren, die das *A* und *Ω* der Behandlung der Naturärzte bilden, sind nichts anderes als Abhärtungsmethoden, die längst von der wissenschaftlichen Medicin ge-

lehrt werden und die mehr in das Gebiet der Hygiene als in das der eigentlichen Therapie gehören.

Indem ich es für überflüssig halte, die Thätigkeit eines Kneipp, Lahmann und anderer ähnlicher fremder und einheimischer Naturärzte, die die Wissenschaft nicht anerkennen, einer genaueren Betrachtung zu unterziehen, und indem ich mich auf das schon Gesagte beschränke, kann ich jedoch nicht umhin, zum Schlusse auf die erfreuliche Thatsache hinzuweisen, dass der Geist der Zeit auch auf die unwissenden Laien, die sich mit Medicin beschäftigen, sowie auf das leidende Publikum einen günstigen Einfluss ausübt, denn auch diese fingen an, in der Hygiene und Diätetik, in der Luft und im Wasser die eigentliche Grundlage der Behandlung anzuerkennen.

Wenden wir uns jetzt zur Betrachtung der Frage, welchen Gebrauch die wissenschaftliche Medicin von den zahlreichen, von der Natur gebotenen Heilkräften macht!

Die Zahl dieser Heilkräfte ist unendlich gross — Luft und Wasser, Licht und Wärme, Mineralquellen, Sand-, Schlamm- und Moorbäder, Wald und Gebirge, Flüsse und Meere! Abgesehen von der kombinirten Wirkung dieser Kräfte, wie wir sie im kontinentalen und Seeklima, im warmen und kalten Klima etc. finden, könnte eine jede derselben zum Thema eines besonderen, längeren Vortrages dienen, daher will ich nur diejenigen Heilkräfte der Natur einer Betrachtung unterziehen, denen in der letzten Zeit, in anbetracht ihrer allgemeinen Bedeutung für das Volkswohl, eine besondere Aufmerksamkeit zugewandt wird.

Ich beginne mit der Luftbehandlung.

Die Bedeutung der reinen Luft als eines therapeutischen Mittels offenbart sich am deutlichsten in den Erfolgen, die in den Sanatorien für Schwindsüchtige, sowie in den Kolonien und Hospizen für scrophulöse und tuberkulöse Kinder erzielt werden.

Wie lange ist es her, dass die Lungentuberkulose, an der nach Cornet in Europa jährlich 1 Million Menschen, d. h. gegen 3000 täglich sterben, für eine unheilbare Krankheit galt, und die Tuberkulösen in Zimmern gehalten, vor kalter Luft und überhaupt vor jedem Luftzug behütet, oder im besten Falle zur Verlängerung des Lebens in den Süden geschickt wurden?

Heutzutage ist dagegen dank der Anwendung reiner Luft in jedem beliebigen Klima die Möglichkeit nicht nur einer Besserung des Zustandes der Schwindsüchtigen, sondern auch einer vollkommenen Genesung derselben geboten!

In England, dem in sanitärer Beziehung am besten eingerichteten Lande, wo aber nach Burton Fanning (The Lancet, März 1898) jährlich ungefähr 44 000 Menschen an der Schwindsucht sterben und 14—15 % der Gesammtbevölkerung an dieser Krankheit leiden, traten in den vierziger Jahren die ersten Pioniere der neuen Behandlungsmethode auf, es waren dies die Aerzte Bodington, James Clark, Mac Cormac und andere. Ihre Lehren, die eine ausgiebige Anwendung der frischen Luft (dauernder Aufenthalt draussen bei jedem Wetter, Schlafen bei offenem Fenster u. s. w.) predigten, fanden zuerst einen günstigen Boden in Deutschland, wo (in Görbersdorf und Falkenstein) die ersten Sanatorien für Schwindsüchtige errichtet wurden. Gegenwärtig bestehen solche Sanatorien in allen europäischen Staaten; wenn aber ihre Zahl auch lange nicht dem thatsächlichem Bedürfniss der Bevölkerung entspricht, wenn auch einstweilen dadurch die frühere inhumane Behandlungsmethode der Schwindsüchtigen in Hospitälern noch nicht verdrängt ist, so ist jedenfalls auch das schon gut, dass der Nutzen und die Nothwendigkeit derartiger Sanatorien immer mehr und mehr ins Bewusstsein der Gesellschaft dringt.

Durch die Behandlung der Schwindsucht mit reiner frischer Luft werden in Deutschland, Oesterreich, England und in den anderen europäischen Staaten, sowie in Russland bessere Resultate erzielt als mit anderen Behandlungsmethoden, und wenn man auch bei der Würdigung der erhaltenen Resultate die rationelle Ernährung der Kranken und die sogenannte Abhärtung nicht unberücksichtigt lassen kann, so

muss man jedenfalls zugeben, dass die Luft bei der Behandlung in Sanatorien die hervorragendste Rolle spielt.

Eine Luft, die mit ausgeathmeten Stoffen verunreinigt, mangelhaft ventilirt ist, — mit einem Wort — eine Luft, die durch schädliche Gase verdorben ist, stellt ein vorzügliches Medium für pathogene Mikroorganismen vor und ist zugleich eine Quelle verschiedener Krankheiten.

Es ist z. B. bekannt, dass in schlecht ventilirten Räumen — von solchen, die kein Licht haben, schon gar nicht zu reden — die Tuberkelbacillen und viele andere pathogene Bakterien ihre Virulenz viel länger bewahren, als in Räumen, die reichlich Luft enthalten.

Somit stellt die verunreinigte Luft ein die Ernährung beeinträchtigendes und ein inficirendes Prinzip dar, während die reine Luft nicht nur ein Kräftigungs-, sondern auch ein Desinfektionsmittel ist. Es ist daher durchaus verständlich, dass Schwindsüchtige in Sanatorien, die über einen grossen Vorrath an reiner Luft verfügen, selbst wenn sie sich in klimatisch ungünstigen Bedingungen befinden, nicht nur Erleichterung ihrer Leiden, sondern sogar Genesung finden.

Ich habe schon erwähnt, dass in Europa das erste Sanatorium für Schwindsüchtige in Görbersdorf (1859) errichtet wurde; da dieses aber ein Privatunternehmen und vorzugsweise für bemittelte Kranke bestimmt war, so tritt es hinter einem anderen Sanatorium zurück, einem Volkssanatorium, das gleichfalls in Deutschland, im Taunus, in der Nähe von Frankfurt a. M., auf Dr. Dettweilers Initiative im Jahre 1892 errichtet wurde. Gegenwärtig bestehen in Deutschland schon gegen 10 Volkssanatorien und 17 Sanatorien für Bemittelte.

Nach dem Vorbilde Deutschlands begann man auch in anderen Ländern Sanatorien für Schwindsüchtige zu gründen, wenn auch, wie ich hier bemerken will, damit durchaus nicht geeilt wurde.

In Russland bestehen gegenwärtig drei derartige Institute: das kaiserliche Sanatorium in Halila (in Finnland) für die privilegirten Gesellschaftsklassen, das Volkssanatorium in Taitzi (in der Nähe von St. Petersburg), welches von dem »Verein der russischen Aerzte in St. Petersburg« vor einem Jahr errichtet wurde auf Mittel, die dazu von S. M. dem Kaiser gespendet wurden, und das evangelische Sanatorium in Pitkäjärwi (in Finnland) aus Privatspenden errichtet und soeben erst eröffnet.

Der Nutzen der Sanatorien lässt sich am besten nach den statistischen Daten beurtheilen, und zwar ist aus denselben schon jetzt positiv ersichtlich, dass in den Sanatorien fünfmal weniger Schwindsüchtige sterben als in den Hospitälern und dass die Behandlung dieser Kranken früher nie so günstige Resultate ergeben hat wie jetzt. Auf grund der Gesammtzahlen lässt es sich berechnen, dass in 70 % mehr oder weniger wesentliche Besserung erfolgt und in 13—22 % vollständige Heilung (relative Heilung wird in 28—37 % der Fälle erreicht).

Im kaiserlichen Sanatorium in Halila wurden während des sechsjährigen Bestehens dieser Anstalt 48,3 % gebessert und genasen 23,5 % der Gesammtzahl der während dieser Zeit behandelten Kranken (607 Kranke und zwar 250 Männer und 357 Frauen).

In den allgemeinen Krankenhäusern beträgt die Sterblichkeit an Lungentuberkulose 23—62 % (im Durchschnitt 45 %), während sie in den Sanatorien zwischen 2,3—12,7 % schwankt; hierbei werden im zweiten Falle die Fälle weit vorgeschrittener Tuberkulose, d. h. mit Zerstörung des Lungengewebes und Bildung von Kavernen, nicht mitgezählt. Der Unterschied ist offenbar ein riesiger.

In dem erwähnten ersten deutschen Volkssanatorium, genannt »Rupertshain«, wird die Zahl der Genesenen 13 % angegeben, dies ist somit die niedrigste unter den von den übrigen europäischen Sanatorien veröffentlichten Zahlen, und doch wird auch bei einem solchen Ergebniss vielen das Leben gerettet. Nach einer Berechnung Prof. H. v. Ziemssen's sind 13 % vollkommener Genesung bei einer Anzahl von 120 000 Schwindsüchtigen in Deutschland gleichbedeutend mit Erhaltung von 100 000 Menschenleben. Diese Zahl, glaube ich, ist vielsagend genug!

Die ausnehmende Reinheit der Seeluft und die günstigen Bedingungen des Seeklimas überhaupt führten zur Entstehung von Sanatorien am Meeresufer.

Die Errichtung besonderer Hospize für skrophulöse und tuberkulöse Kinder wurde durch eine Veröffentlichung des englischen Arztes R. Russel (1750) veranlasst, welcher beobachtet hatte, dass die Küstenbewohner, Fischer und Seeleute weniger an Skrophulose leiden als die Bewohner des Festlandes. Dank den Bemühungen Russels wurde im Jahre 1796 in Margate das erste Seehospiz für skrophulöse Kinder in Europa eröffnet.

Dem Beispiele Englands, wo gegenwärtig über 30 Sanatorien für skrophulöse und tuberkulöse Kinder bestehen, folgten die anderen Staaten, vor allen Italien, wo Russel an Giuseppe Barellai einen energischen und unternehmenden Mitarbeiter fand, dank dessen Thatkraft jetzt in Italien über 28 Seehospize funktioniren, in welchen 60000 Kinder Unterkunft gefunden haben, von denen die meisten geheilt wurden. Das grösste Hospiz besteht in Venedig am Lido, dessen Einrichtungskosten 400000 Francs betrugen.

In Frankreich, wo das erste Seehospiz für skrophulöse und tuberkulöse Kinder im Jahre 1847 in Cette am Mittelländischen Meere errichtet wurde, bestehen heute gegen 11 solcher Anstalten, unter denen die berühmteste die in Berck sur Mer ist.

Auch in anderen Staaten, in Belgien, Holland, Dänemark, Deutschland und Oesterreich, sowie in Amerika existiren derartige Seehospize für skrophulöse Kinder.

In Russland giebt es einstweilen zwei Seehospize: in Jalta (in der Krim) ein Asyl für 35 Kinder, die überhaupt an chronischen Krankheiten leiden und in Oranienbaum (in der Nähe von St. Petersburg) ein zweites für skrophulöse und rekonvalescente Kinder, doch ist Aussicht vorhanden, dass binnen kurzem weitere Hospize gestiftet werden. Mit Genehmigung Ihrer Majestäten der Kaiserinnen ist eine besondere »Gesellschaft für Seehospize in Russland« gegründet worden, die ihre Thätigkeit mit einer Kollekte eröffnet hat. Diese Kollekte, deren Kern durch Allerhöchst gespendete Summen gebildet wird, beträgt nach Angaben des Initiators dieses Unternehmens, Dr. N. A. Weljaminoff, 36000 Rubel. Die Errichtung des ersten Sanatoriums zum dauernden Aufenthalt von Kindern, die an sogenannter chirurgischer Tuberkulose leiden, d. h. bei denen tuberkulöse Erkrankungen der Knochen, Gelenke und Drüsen bestehen, wird an der Ostseeküste in Windau geplant.

Ausserdem soll in nächster Zeit auf Initiative des Dr. K. A. Rauchfuss, der die ersten Ferienkolonien in Russland (in Bobylsk, Oranienbaum und Lewaschowo) ins Leben gerufen hat, ein Seehospiz in Sestrorezk am Finnischen Meerbusen errichtet werden, auf einem dem Ministerium der Landwirthschaft und der Reichsdomänen gehörigen und Allerhöchst zu diesem Zwecke gespendeten Grundstück. Endlich muss hier noch erwähnt werden, dass S. E. der Minister der Landwirthschaft und der Reichsdomänen die Gründung einer neuen sanitären Kolonie plant, die nicht nur kurativen sondern zugleich auch speziellen Lehrzwecken dienen soll. Diese »Landwirthschaftlich-sanitäre Kolonie«, die am Südufer der Krim im Gebiete des Kaiserlichen Nikitski-Gartens errichtet werden wird, soll jungen Leuten von schwächlicher Konstitution die Möglichkeit bieten, gewisse Zweige der Landwirthschaft vorzugsweise praktisch zu erlernen unter zur Wiederherstellung der Gesundheit günstigen Bedingungen und bei zweckentsprechender Vertheilung physischer und geistiger Arbeit.

Nicht allen europäischen Seehospizen liegen dieselben Prinzipien zu Grunde: einige sind nur im Sommer geöffnet und nehmen Patienten nur für kürzere Zeit auf, — diese bilden die Mehrzahl — andere stehen das ganze Jahr hindurch offen und die Kranken finden dort dauernden oder selbst unbegrenzten Aufenthalt, bis sie vollkommen genesen; solche Sanatorien giebt es in Dänemark (Refnaes), in Belgien (Venduyne und Middelkerke) und in Frankreich (Berck sur Mer).

Die Beobachtungen Bergerons, Cazins, Uffelmanns, Rauchfuss, van Merris und Casses bestätigen den günstigen Einfluss der Seehospize auf schwächliche Kinder überhaupt und tuberkulöse und rhachitische im besonderen.

van Merris hat auf grund von statistischen Daten, die an den besten Sanatorien Frankreichs, Italiens, Englands und Hollands gesammelt sind, die Durchschnittszahlen der erfolgreichen und der erfolglosen Behandlung skrophulöser und tuberkulöser Kinder berechnet, wobei sich die erstere = 88,1 %, die der letzteren = 11,9 % erwies.

Das sind schwerwiegende, bedeutungsvolle Zahlen.

Natürlich äussert sich nicht an den Kindern allein die heilsame Wirkung der Seeluft, sie macht sich auch an Erwachsenen geltend, und zwar kann man den günstigen Einfluss des Seeklimas bei den verschiedenen Arten von Nervenschwäche infolge von übermässiger geistiger Arbeit und sitzender Lebensweise (surmenage intellectuel) und ebenso auch bei der Lungentuberkulose konstatiren. In den ersten Stadien dieser letzteren Krankheit werden durch den Aufenthalt an der Seeküste, besonders auf Inseln, die von allen Seiten von reiner Luft umweht werden, sowie auf offener See (dauernde Seereisen) günstige Resultate erzielt.

Wodurch wird nun eine solche Heilwirkung des Seeklimas bedingt? Sie beruht nicht nur in der Reinheit der Luft allein, sondern auch in den geringeren Schwankungen der Temperatur, in dem bedeutenden Feuchtigkeitsgehalt der Luft, in der periodischen Abwechselung und der Intensität der Luftströmungen.

Die grosse Gleichmässigkeit der Temperatur der Seeluft, die durch den regulirenden Einfluss des Meeres bedingt wird, ist aus den täglichen Schwankungen des Thermometers ersichtlich, die am Ufer des Meeres nur unerheblich sind und sich mehr allmählich vollziehen als auf dem Festlande. Die Differenzen in der Temperatur des Meeres und der Luft werden durch den Austausch der Wärme ausgeglichen, der beständig zwischen ihnen stattfindet, sowohl bei Tage wie bei Nacht, in der kalten wie in der warmen Jahreszeit. Am Tage und in der warmen Jahreszeit entnimmt das Meer der Luft den Ueberschuss an Wärme; nachts dagegen und in der kalten Jahreszeit giebt es dieselbe der Luft ab. Infolge der langsameren Erwärmung des Wassers im Vergleich zum Festlande und der langsameren Wärmeabgabe ist der Frühling am Meeresufer kühler, der Winter und der Herbst dagegen milder als auf dem Festlande.

Der Feuchtigkeitsgehalt der Seeluft, der absolute sowohl wie der relative, ist recht bedeutend! der mittlere Jahresdurchschnitt beträgt 75—85 %. Dieser hohe Feuchtigkeitsgehalt kommt nicht nur infolge der beständigen Verdunstung des Wassers zu stande (die ihrerseits von der Sonnenbestrahlung, von den Winden und von dem grösseren oder geringeren Sättigungsgrade der Luft abhängt), sondern es spielen hierbei auch andere Bedingungen mit und zwar die geographische Lage eines Ortes, die Temperatur der Luft, auch die stärkere oder schwächere Brandung, durch die eine Zerstäubung des Wassers erfolgt.

Die Feuchtigkeit der Luft, die verhältnissmässig unbedeutenden Schwankungen unterworfen ist, bedingt die stärkere Wolkenbildung und die grosse Menge der Niederschläge an der Seeküste; übrigens halten aber die starken Luftströmungen der dauernden Bewölktheit sowie anhaltendem Regen das Gegengewicht.

Der atmosphärische Druck ist auf dem Meere immer ein hoher, und wenn seine Schwankungen auch bedeutend und häufig sind, so vollziehen sie sich doch regelmässiger als auf dem Festlande. Nach Beneke entspricht einer jeden Erhebung über dem Meeresspiegel um 1 m eine Verminderung des atmosphärischen Druckes — für den menschlichen Körper — um drei Pfund, so dass z. B. in Davos dieselbe ungefähr um 45 Centner (2250 kg) geringer ist als am Meere.

Die Luftströmungen, die sich periodisch vollziehen, zeichnen sich am Meeresufer durch eine gewisse Beständigkeit und Energie aus und üben nicht nur auf die Temperatur und die Bewegung des Wassers einen unmittelbaren Einfluss aus, sondern reinigen und desinfiziren zugleich die Luft.

Die Ventilirung des Meeresufers kann nicht für gering erachtet werden, wenn man bedenkt, dass die Geschwindigkeit des Windes an der Küste der Nordsee z. B. 5—9 Meter pro Sekunde beträgt (Hiller).

Die Reinheit der Seeluft bildet ihr charakteristisches Merkmal; sie enthält nicht nur keinen Staub, sondern ist auch fast frei von Mikroorganismen. Es ist bewiesen, dass mit der Entfernung vom Ufer ins offene Meer der Bakteriengehalt der Luft immer abnimmt und dass dieselben zuletzt ganz verschwinden; so fand man z. B. auf einer Entfernung von 22—24 Seemeilen von den Küsten Hollands und Englands in 20 Litern Luft nur 1 Mikroorganismus (Fischer), während in Paris in der Rue de Rivoli in demselben Luftquantum 1100 Keime gefunden wurden (P. Miquel). Gewöhnlich sind in 10 cbm reiner Seeluft im Durchschnitt 5—6 Bakterien enthalten (van Merris). Ausserdem muss erwähnt werden, dass am Meeresufer die Zahl der unschädlichen Mikroorganismen vor den pathogenen bedeutend prävalirt (im Verhältniss von 2 : 7).

Die grössere oder geringere Reinheit der Seeluft wird hauptsächlich durch die Richtung und die Stärke der Winde bedingt: die kontinentalen Winde verunreinigen die Luft, während die Seewinde sie reinigen. Auch das Sonnenlicht, das an der Meeresküste sehr intensiv ist, wirkt desinfizirend.

Eine Zeitlang wurden zu den Vorzügen der Seeluft der geringere Gehalt an Kohlensäure und der reiche Gehalt an Sauerstoff und Ozon gerechnet. Was den Gehalt an Kohlensäure und Sauerstoff anbetrifft, so ist der Unterschied zwischen Festlands- und Seeluft zu gunsten der letzteren ein recht unbedeutender.

Der Ozongehalt der Seeluft ist nach Verhaeghe höher als der der Festlandsluft (im Verhältniss von 6,2 : 4,5) und soll von der Sonnenbestrahlung, der Wasserverdunstung und den Winden abhängen. Dem Ozon wird, ohne hinreichende Begründung, infolge seiner oxydirenden und desinfizirenden Eigenschaften, ein Antheil an der Reinheit der Seeluft zugeschrieben.

In der Seeluft ist unmittelbar an der Küste Kochsalz enthalten, welches in die Luft nicht infolge der Verdunstung des Meerwassers gelangt, wie früher angenommen wurde, sondern infolge der Zerstäubung des Wassers bei der Brandung.

Ob die Seeluft Jod und Brom enthält, ist eine unentschiedene Frage; jedenfalls sind beide in der Seeluft in unbedeutender Quantität vorhanden; was den eigenthümlichen Geruch des Meeres anbetrifft, so ist derselbe wahrscheinlich nicht durch das Jod, sondern durch das leicht zersetzliche Chlormagnesium bedingt.

Der mildernde Einfluss des Meeres, die relative Milde des Seeklimas äussert sich in der Vegetation der Meeresküste. Dieselbe ist verhältnissmässig reicher, mannigfaltiger als auf dem Kontinent innerhalb derselben Breiten, und am Meeresufer kommen in der freien Luft solche Pflanzen gut fort, die nach der geographischen Lage des Ortes dort eigentlich nicht existiren könnten. Nicht nur an der Südküste der Insel Wight, die unter dem Einfluss des Golfstromes steht, gedeihen vorzüglich tropische Pflanzen, sondern sogar in der Nordsee, z. B. auf Norderney und Föhr wachsen im Freien Kastanien und Weintrauben und letztere gelangen sogar zur Reife.

Der Nutzen der Freiluftbehandlung äussert sich auch bei längeren Seereisen und bei dauerndem Aufenthalt in offener See. Zahlreiche Beobachtungen (J. B. und T. Williams, C. Faber, Lindsay-Belfast, Doyle u. a.) lehren, dass dauernde Seereisen nicht nur bei allgemeiner Herabsetzung der Ernährung sowie bei einigen Formen von Neurasthenie, bei geistiger Uebermüdung günstig wirken, sondern auch bei einigen schwereren Leiden, namentlich in den ersten Stadien der Lungenschwindsucht.

Seesanatorien auf verankerten Schiffen haben den Vorzug vor Seereisen, dass hierbei die Seekrankheit fast vollständig ausgeschlossen ist, nur müssen sie auf Schiffen eingerichtet sein, die vollkommen diesem Zweck entsprechen. Nach statistischen Angaben von J. B. und T. Williams erfolgt in den Anfangsstadien der Lungentuberkulose (ohne Fieber und Darmstörungen) unter dem Einfluss längerer Seereisen in der Mehrzahl der Fälle — über 80% — Besserung.

Leider sind in Europa bis jetzt weder richtig organisirte Seereisen zu Heilzwecken noch Seesanatorien auf stehenden Schiffen eingeführt, doch muss man hoffen,

dass der »kulturreiche Westen« nicht säumen wird, ein Beispiel an Amerika zu nehmen, wo, vorzugsweise für Kinder, sogenannte »floating hospitals« (schwimmende Hospitäler) bestehen, die sich nicht durch luxuriöse Ausstattung, sondern durch Komfort in sanitärer und hygienischer Beziehung auszeichnen.

Aber man schickt die Patienten ans Meer, nicht nur um des Einflusses des Seeklimas willen, sondern sie gebrauchen auch Seebäder, die eine grosse Heilkraft besitzen. Ich will mich nicht bei der Schilderung ihrer Bedeutung und Wirkungsweise aufhalten, ich übergehe die Behandlung mit kaltem Wasser überhaupt, die Flussbäder und -Reisen, die Schlamm-, Moor- und Sandbäder, die Mineralwasser u. s. w.

Ich möchte nicht schliessen, ohne einige Worte über eine neue, sehr interessante Errungenschaft der Physiotherapie, nämlich die Anwendung des Sonnenlichtes zu Heilzwecken gesagt zu haben.

Durch zahlreiche Arbeiten, die ich schon oben erwähnt, war es festgestellt, dass das Licht eine mächtige desinfizirende Wirkung besitzt. Auf grund dieser Erfahrung versuchte man sich des Lichtes als eines Heilmittels zu bedienen. Da das zerstreute Licht die Bakterien nur sehr langsam abtötet, so fing man an, zwecks Verstärkung der baktericiden Wirkung des Lichtes, dasselbe mittels Sammellinsen zu konzentriren, wobei man zur Vermeidung von Verbrennungen die Wärmestrahlen (ultrarothe, orange und gelbe) ausschloss. Die Versuche ergaben, dass die violetten und blauen Strahlen die stärkste baktericide Wirkung besitzen und dass, wenn auch die Sonne die beste Quelle zur Lichtbehandlung ist, doch auch das elektrische Licht sich zu diesem Zwecke eignet. Der dänische Arzt Niels Finsen, der in Kopenhagen das erste »Institut für Lichttherapie« gründete, benutzte die Strahlen des Volta'schen Bogens, die er mit Hilfe eines besonderen, von ihm selbst konstruirten Apparates sammelte, welcher aus einem System von Linsen besteht. Durch eine Reihe von Beobachtungen überzeugte er sich, dass die baktericide Wirkung des Lichtes mit seiner Konzentration wächst; ferner, dass das mit Hilfe von Apparaten gesammelte (konzentrirte) Sonnenlicht die Bakterien um 15 Mal rascher tötet als direktes Sonnenlicht, und dass die Strahlen des Volta'schen Bogens noch stärker wirken als die Sonnenstrahlen. Durch einen scharfsinnigen Versuch kam Finsen zur Ueberzeugung, dass das Blut das Eindringen des Lichtes in die Gewebe hindert; daher bemühte er sich später, als er anfing das Licht zu Heilzwecken anzuwenden, das Blut nach Möglichkeit aus den Körpertheilen zu entfernen, die er der Lichteinwirkung unterwarf, indem er zu diesem Zwecke besondere, die Gefässe komprimirende, Apparate gebrauchte.

Finsen benutzte die Lichtstrahlen zur Behandlung verschiedener Infektionskrankheiten, vorzugsweise des Lupus. Die erkrankte Fläche wurde partienweise der Einwirkung der konzentrirten Lichtstrahlen so lange unterworfen, bis alle Erscheinungen des Lupus verschwunden waren. Traten neue Knoten auf, so wurde die Behandlung erneuert.

Bei genügender Dauer der Behandlung glätteten sich die Ränder des Lupusausschlages, die Röthung wurde geringer, die Haut nahm normale Färbung an, die Geschwüre vernarbten. Von dem Momente an, wo die Lichtbehandlung einsetzte, fand schon keine Zunahme, keine weitere Ausbreitung des Lupusprozesses statt. Wirkliche Rezidive beobachtete Finsen bei dieser Behandlung nie. Wenn es sich aber ereignete, dass schon behandelte Kranke sich von neuem an ihn wandten, so erwiesen sich die neuen Lupusherde immer an solchen Stellen, wo sie bei der ersten Behandlung, infolge ungenügender Entwickelung, nicht bemerkt worden waren; bei erneuter Behandlung verschwanden sie sehr bald. In der letzten Zeit wird in dem Finsen'schen Institut elektrisches Licht von 80 Ampère angewandt mit Zuhilfenahme von Linsen aus Bergkrystall, welcher die ultravioletten Strahlen, die von gewöhnlichem Glas absorbirt werden, durchlässt. Die Wirkung der Lichtstrahlen, die mittels Linsen aus Bergkrystall konzentrirt werden, erwies sich noch energischer und es kamen Fälle vor, in denen erbsengrosse Knötchen unter ihrer Einwirkung schon nach 15—20 Minuten verschwanden. Die Zahl der behandelten Fälle von verschiedener Intensität und Dauer betrug bis Dezember 1897 59; von ihnen wurden 23 vollständig geheilt,

30 verblieben in der Behandlung, und in 6 Fällen wurde die Behandlung aus verschiedenen Gründen nicht zu Ende geführt.

Ich würde diesen Aufsatz nicht bald endigen, wenn ich von zahlreichen anderen Mitteln sprechen wollte, die die Natur dem Menschen zur Verfügung stellt! Ich glaube, die fragmentarischen und, wie ich gestehen muss, eilig und zu gedrängt skizzirten Daten, die ich hier gegeben habe, genügen, um zur Ueberzeugung zu kommen, dass die Natur eine reiche Schatzkammer von Heilmitteln ist und dass die wissenschaftliche Medicin ausgedehnten Gebrauch von ihr zum Nutzen der Menschheit macht und erfolgreich gegen die oft schweren hygienischen Bedingungen kämpft, unter denen die Mehrzahl der Menschen zu leben gezwungen ist!

Die Natur vertheilt ihre Heilmittel nicht nach Rezepten, sie streut sie freigiebig Allen aus und spendet ihre Wohlthaten nicht einzelnen Persönlichkeiten, sondern den Massen. Ich sage, sie spendet, ich sage aber nicht, dass die Menschheit ihre Gaben in gehöriger Menge annimmt! Die Wirklichkeit steht noch weit hinter dem Ideal zurück, zugleich aber zeigt sie uns die Möglichkeit des Strebens zum Bessern und dessen Erlangung.

Zum Schlusse bleibt mir noch übrig, einige Worte über einen Umstand zu sagen, der mir als Russen besonders am Herzen liegt. Ich meine die Rolle, welche die russischen Aerzte und gelehrten medicinischen Gesellschaften in der neuen Bewegung im Gebiete der Therapie gespielt haben und noch jetzt spielen. Eine ganze Reihe natürlicher Assanirungs- und Heilmittel ist durch russische Aerzte, d. h. durch ihre wissenschaftlichen Untersuchungen und Arbeiten in Anwendung gebracht worden; abgesehen von dem russischen Dampfbade (Banja), das eine der mächtigsten hydrotherapeutischen Prozeduren vorstellt, muss unsere Schlamm- und Limanbehandlung, die Behandlung mit Kumys und Kephir erwähnt werden.

Die gegenwärtige Strömung im Westen zu gunsten der Anwendung physikalischer und diätetischer Behandlungsmethoden, die so thatkräftig und fruchtbringend ist, hat in Russland nicht nur Anklang, sondern auch neue Arbeiter gefunden, die wissenschaftliche und öffentliche Initiative besitzen, und die Zahl dieser Arbeiter ist nicht gering!

Ohne Frage wird die Geschichte der russischen Wissenschaft in der Zukunft dem russischen Volke noch eine grosse Anzahl heller und erfreulicher wissenschaftlicher Ereignisse, neuer Methoden und Entdeckungen bringen, aus denen nicht einzelne Persönlichkeiten, sondern die ganze Menschheit Nutzen ziehen wird.

Es unterliegt auch keinem Zweifel, dass in der Entwickelung der russischen Wissenschaft und des russischen Lebens eine glänzende Rolle der »Gesellschaft zur Wahrung des Volkswohls« zufallen wird, auf deren Initiative der erste Congress für Klimatologie, Balneologie und Hydrologie zu stande gekommen ist.

II. Radfahren bei Herzinsufficienz.

Von

Professor Dr. **E. Heinrich Kisch** in Prag-Marienbad.

Im Juni 1898 nahm Herr E. meinen Rath zur Durchführung einer Entfettungskur in Marienbad in Anspruch. Der Patient, im Anfange der fünfziger Jahre stehend, Wohlleber, mehr als mittelgross, 116 kg Körpergewicht, hat von seiner hochgradigen Fettleibigkeit keine allzu bedeutende Beschwerden, nur beim Treppensteigen oder bei starker Anstrengung empfindet er Kurzathmigkeit und Herzklopfen, sonst klagt er über häufige Hustenanfälle. Der Panniculus adiposus zeigt allenthalben am Körper wesentliche Zunahme. Das Gesicht ist stark geröthet, die Conjunctiva injicirt, die Lippen etwas cyanotisch; auffällig sind auf dem Nasenrücken stärkere Gefässektasien in der Form einer Anzahl länglicher venöser Schlingen, ähnliche Gefässektasien finden sich an den unteren Rippenrändern der seitlichen Thoraxwände sowie an der Haut der Oberschenkel. Die Herzdämpfung verbreitert, Spitzenstoss nicht fühlbar, Herztöne schwach hörbar, keine Geräusche, der zweite Aortenton verstärkt, in den Lungen, besonders in den unteren Partien Rasselgeräusche und exspiratorisches Schnurren; Radialpuls trotz der starken Fettentwicklung deutlich tastbar, stark gespannt, regelmässig, 82 Schläge in der Minute; an den Füssen kein Oedem, Harn eiweissfrei. Diagnose: Mastfettherz, beginnende Arteriosklerose, Stauungskatarrh in den Lungen. Patient stellte an mich die Anfrage, ob er beim Gebrauch der Marienbader Kur radfahren dürfe. Mit Rücksicht auf den gesammten Habitus des Patienten sowie die vorhandenen Zeichen der Vermehrung der Gefässspannung in den Arterien, sprach ich mich ablehnend aus. Herr E. trank vorschriftsmässig Brunnen, badete, machte starke Bewegung in den Bergen, radelte aber noch überdies, wie ich nachträglich erfuhr, fleissig darauf los. In der vierten Woche seines Kurgebrauches wurde ich mit der Nachricht geholt, Patient sei während des Radfahrens »vom Schlage getroffen« worden und vom Rade gefallen. In der That fand ich ihn im traurigsten Zustande mit den charakteristischen Zeichen einer Hirnhämorrhagie. Das Bewusstsein aufgehoben, Puls verlangsamt, schwach, das Gesicht cyanotisch, Pupillen eng, Respiration tief, verlangsamt stertorös, die rechte Körperhälfte erwies sich als paralysirt. Der komatöse Zustand dauerte drei Tage, dann exitus. Eine Obduktion wurde aus äusseren Gründen nicht vorgenommen.

Diesen Fall, in welchem das Radfahren als ein wesentliches ätiologisches Moment des plötzlichen Todes eines hochgradig fettleibigen Individuums angesprochen werden muss, möchte ich zum Ausgangspunkte einiger Bemerkungen über das Radfahren bei Herzinsuffizienz nehmen. In der jüngsten Zeit hat die Anwendung aktiver und passiver Bewegungen, der Massage und maschinellen Heilgymnastik in den Kurorten eine ausserordentliche Verbreitung gewonnen; ich habe an anderer Stelle[1]) meine Bedenken gegen eine Verallgemeinerung solch kombinirter Methode ausgesprochen; aber noch bedenklicher scheint es mir, die modern gewordene Verbindung des Radfahrsportes mit dem Gebrauche einer Entfettungskur wahllos zu gestatten, und dies in erster Linie mit Rücksicht auf den Zustand des Herzens der Fettleibigen.

Man muss sich vor allem vor Augen halten, dass das Radfahren eine ganz eigenthümliche und mit besonderen Umständen verknüpfte Art der Bewegung ist, bei

[1]) Die Verbindung der Bewegungstherapie mit der Balneotherapie. Wiener klinische Rundschau 1897.

welcher mehrere Momente dazu beitragen an das Herz erhöhte Ansprüche zu stellen, denen das Mastfettherz in einer grossen Zahl von Fällen nicht gewachsen erscheint. Es wurde das Radfahren qualitativ mit der Ausführung der Bewegungen beim Treppensteigen verglichen, Mendelsohn[1]) hat es als ein »Treppensteigen im Sitzen« bezeichnet. Der Vergleich ist kein ganz entsprechender, eher trifft noch die Analogie mit dem Bergsteigen (Fürbringer)[2]) zu. Beim Radfahren treten zu der Muskelarbeit der unteren Extremitäten sowie zum Kraftaufwande der gesammten Muskulatur, um das Beharrungsvermögen des Vehikels zu überwinden und das körperliche Gleichgewicht des Individuums zu erhalten — noch als speziell das Herz anstrengende Einflüsse, welche den Herzmuskel ermüden und bedeutende Schwankungen des intrakardialen Druckes veranlassen: Die Hemmung der Athemexkursionen durch Vorüberneigen des Oberkörpers, die Wirkung der Bauchpresse mit der daraus folgenden Kompression der Bauchaorta, die Arbeit zur Ueberwindung des Luftwiderstandes, die stete psychische Erregung bei Führung des Rades und Ausweichen von Hindernissen.

Ob das Mastfettherz diesen Anstrengungen zu genügen vermag, wird von der noch vorhandenen Kraft des Herzmuskels, der Stärke der Kreislaufsstörung wie der Belastung des venösen Apparates abhängen. Schon bei mässiger körperlicher Bewegung werden an die Leistungsfähigkeit des Mastfettherzens mit Zunahme des Körpergewichtes gesteigerte Ansprüche gestellt. Die Vermehrung des Fettgewebes, seine Massenzunahme im Panniculus adiposus, Mensenterium und Omentum hat neue Gefässgebiete und erhöhte Widerstände für die Triebkraft des Herzens geschaffen; der Druck der Fettmassen auf die Unterleibsgefässe, das Aufwärtsgedrängtsein des Zwerchfelles, die Beeinträchtigung des Brustraumes durch das Fett, die Vermehrung der Blutmenge bringen eine Steigerung des Blutdruckes und eine Ueberfüllung des Venensystems hervor. Leicht begreiflich, dass das Plus der oben erwähnten anstrengenden Momente beim Radfahren den Druck in den Arterien zu bedrohlicher Höhe steigern oder den Herzmuskel durch Ueberanstrengung zu schwächen, auch zu lähmen vermag.

Ich habe bei hochgradig fettleibigen Individuen die Wirkung des Radfahrens auf das Herz durch sphygmische Aufnahmen zu studiren versucht und will die Ergebnisse hier kurz mittheilen.

Bei einer Reihe von Fettleibigen, und es waren darunter vorwiegend solche, die gar keine oder sehr geringe Herzbeschwerden hatten, zeigte sich der Puls unmittelbar nach dem etwa eine halbe Stunde dauernden, anstrengenden Radfahren in wesentlicher Weise und konstant beschleunigt, von der Norm auf 100—120 und auch bedeutend mehr Schläge in der Minute steigend, dabei wird die Pulswelle höher als im Ruhezustande und nimmt einen mehr, minder deutlichen dikroten Charakter an. Sie fällt sehr rasch ab, und es sinkt die Descensionslinie tief herunter, bevor es zur Rückstosselevation kommt, welche vergrössert ist. Der Puls wird also celer magnus und dicrotus. Diese Pulsbeschleunigung und dikrote Beschaffenheit hält kürzere oder längere Zeit, zuweilen mehrere Stunden an, bevor der Puls wieder seinen normalen früheren Charakter erhält.

Die beifolgenden drei Kurvenbilder zeigen diese Veränderungen des Pulses von dem 44 Jahre alten Fettleibigen D. mit 90 kg Körpergewicht im Ruhezustande (Fig. 1), unmittelbar nach dem Radfahren (Fig. 2) und sechs Stunden nachher (Fig. 3) in besonders deutlicher Weise.

Die Deutung dieser Pulsveränderung muss wohl in der Weise gegeben werden, dass durch die Muskelarbeit des Radfahrens eine Beschleunigung des Herzschlages, eine Vermehrung des Schlagvolums des Herzens, eine bedeutende Blutdrucksteigerung

---

[1]) M. Mendelsohn, Ist das Radfahren als eine gesundheitsmässige Uebung anzusehen und aus ärztlichen Gesichtspunkten zu empfehlen? Deutsche medicinische Wochenschrift 1896.

[2]) Diskussion im Vereine für innere Medicin in Berlin. Deutsche medicinische Wochenschrift 1896.

eintritt, welch' letzterer mit einer kompensatorischen Erweiterung der überfüllten Gefässe einhergeht, die so gross ist, dass sie im Pulsbilde durch den Dikrotismus neben dem in folge des vermehrten Blutdruckes erhöhten Anstiege der primären Pulswelle zum Ausdrucke kommt. Die Herzmuskulatur und der Gefässzustand ist also bei diesen Fettleibigen noch von so guter Beschaffenheit, dass der Steigerung des Blutdruckes durch Relaxation der Gefässe eine Erleichterung des Zustandes folgt und dass nach einer gewissen Zeit ein Zurückgehen des Blutdruckes sowie eine Beruhigung der gesteigerten Inanspruchnahme der Herzthätigkeit erfolgt.

Es ist also ein ähnliches Verhalten, wie dies bei den Herzen gesunder Personen nach anstrengender Muskelarbeit beobachtet worden. So ist nach Staehlin[1]) der dikrote Puls eine konstante Erscheinung sofort nach der Arbeit; er erklärt denselben durch eine beträchtliche Abnahme der Spannung der Arterienwand, während er wenigstens am Anfange der Muskelarbeit eine Steigerung des Blutdruckes zugiebt. Oertel[2]) hat besonders betont, dass jede Arbeitsleistung des Muskelapparates eine Steigerung des Blutdruckes bewirkt, die der Grösse und Dauer der Muskelaktion proportional ist; die Gefahr, welche durch den abnorm hohen Druck in den Arterien erzeugt wird, vermindere sich durch kompensatorische Erweiterung der überfüllten Gefässe nach längerer oder kürzerer Andauer der Muskelarbeit. Auch die exakten

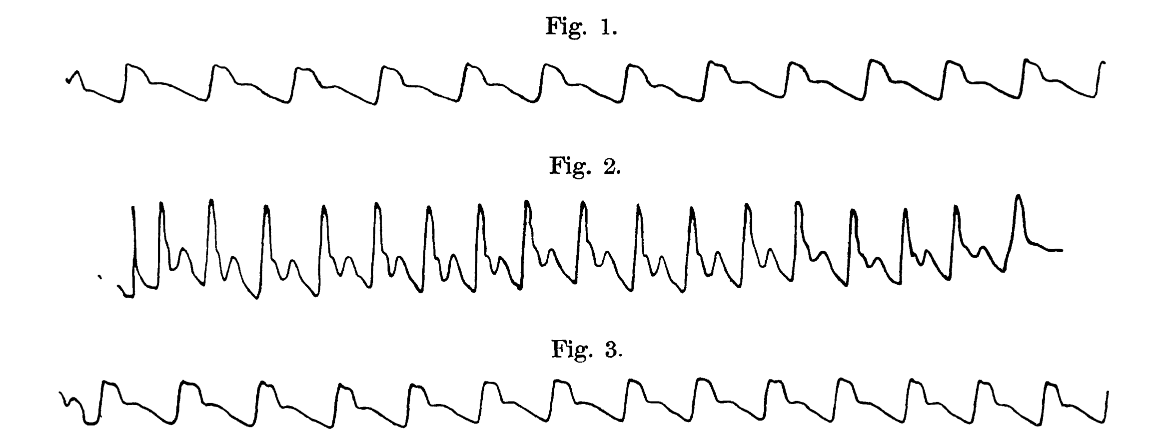

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Thierversuche von Zuntz und Tangl[3]) haben unzweifelhaft erwiesen, dass beim Hunde die Muskelarbeit regelmässig den Blutdruck steigert, bei starker rasch zur Erschöpfung führenden Arbeit in einigen Fällen sehr bedeutend, in anderen Fällen in sehr mässigen Grenzen; interessant ist bei diesen Untersuchungen die Beobachtung des Einflusses der Bauchpresse auf den arteriellen Blutdruck.

Anders als obenerwähnt gestaltete sich der Einfluss des Radfahrens auf die Pulsbeschaffenheit bei einer anderen Gruppe von Fettleibigen, die meist schon das mittlere Lebensalter überschritten hatten und bei denen das Mastfettherz schon wesentliche Herzbeschwerden verursachte, wie Herzklopfen und Athembeschwerden beim Treppensteigen, zuweilen auch Schwindelanfälle, wo ferner Stauungserscheinungen zur Geltung kamen und mit dem Mastfettherzen auch die Symptome der Arteriosklerose einhergingen. Auch hier zeigte sich konstant eine Beschleunigung und Ver-

---

[1]) A. Staehlin, Ueber den Einfluss der Muskelarbeit auf die Herzthätigkeit mit besonderer Berücksichtigung des Erholungsvorganges und der Gewöhnung des Herzens an eine bestimmte Arbeit. Aus der medicinischen Klinik zu Basel. I. Mittheilung der Untersuchung an gesunden Individuen. Deutsches Archiv für klinische Medicin 59. Band. Leipzig 1897.

[2]) M. J. Oertel, Therapie der Kreislaufsstörungen. Leipzig 1884 und Artikel »Blutdruck« in der Encyklopädie der Therapie von Liebreich. Berlin 1896.

[3]) Archiv für die gesammte Physiologie 70. Band. 1898.

mehrung der Pulsschläge, auch hier war und zwar in noch erhöhtem Masse eine Vergrösserung der primären Pulswelle im Pulsbilde ausgeprägt, aber die Dikrotie ist hier nicht vorhanden, in den Pulsbildern zeigt sich die erste Elasticitätselevation bedeutend stärker als im Ruhezustande ausgeprägt und wesentlich höher gegen den Kurvengipfel emporgerückt. Diese Beschaffenheit des Pulses hält noch mehrere Stunden nach dem Radfahren, weitaus länger als in der ersten Gruppe an. Dies sphygmische Bild weist darauf hin, dass durch jene Muskelanstrengung eine bedeutende Steigerung des Blutdruckes erfolgte, welche aber lange Zeit als höherer Druck in den Arterien anhält, ohne dass ein Nachlass in der Spannung der Arterienwand eintritt, dieselbe vielmehr einen solchen intensiven Grad erreicht, wie dies sonst nur bei vorgeschrittener Arteriosklerose der Fall ist. Fig. 4 giebt das sphygmische Bild des 52 Jahre alten R., mit einem Körpergewichte von 87 kg, im Ruhezustande, Fig. 5, unmittelbar nach dem Radfahren, Fig. 6, zehn Stunden nachher.

Fig. 4.

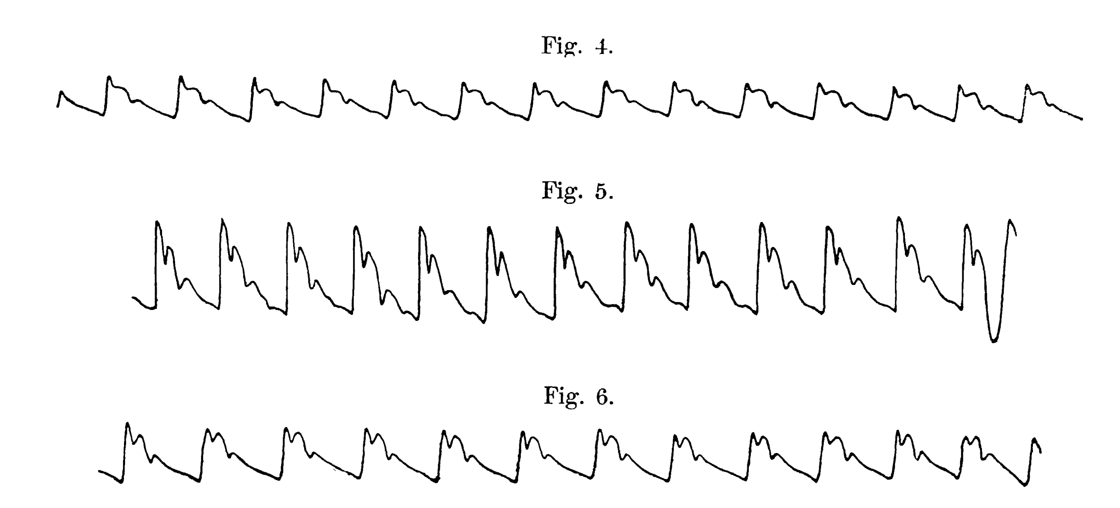


Fig. 5.

Fig. 6.

Es ist einleuchtend, dass bei solcher sphygmischer Veränderung durch das Radfahren den fettleibigen Individuen die Gefahr droht, dass in den ohnedies schon etwas sklerotisch veränderten kleinen Arterien es zu einer Rhexis und somit zu einer Hämorrhagie kommt. Solcher Weise kann, wie in dem oben geschilderten Falle, das Radfahren den plötzlichen Tod durch eine Hirnhämorrhagie verschulden.

Endlich beobachtete ich noch eine Veränderung des Pulses durch Radfahren, die sich im sphygmischen Bilde derart ausprägte, dass der Puls zwar gleichfalls eine und zwar ganz enorme Vermehrung der Frequenz bot, derselbe jedoch, gegensätzlich zu den früher erwähnten Fällen eine auffällig niedrige Blutwelle, dabei tief absteigende Descensionslinie, geringe Entwicklung der Elasticitätselevation, vergrösserte Rückstosselavation bot, ein Pulsus frequens, parvus dicrotus. Die Fig. 7 und Fig. 8

Fig. 7.

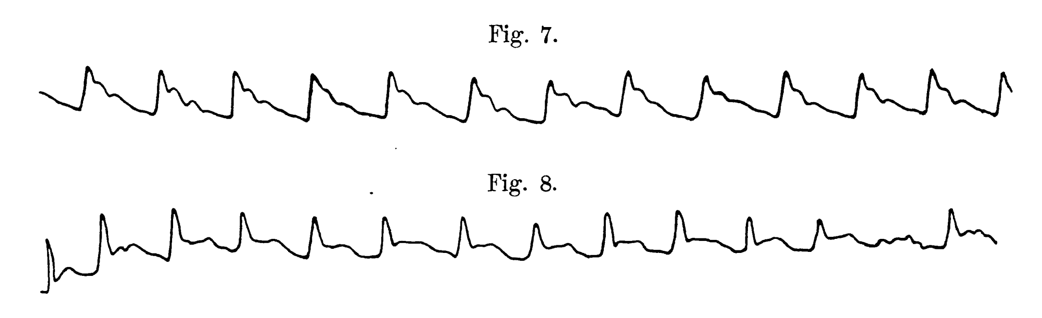


Fig. 8.

zeigen das Pulsbild des Fettleibigen H., 45 Jahre alt, 92 kg schwer, welcher schon früher Anfälle von kardialem Asthma erlitten hatte. Er war nach dem anstrengenden

Radfahren stark dyspnoisch, der Herzschlag sehr frequent und schwach, leise systolische Geräusche zu vernehmen. Diese Steigerung der Pulsfrequenz, verbunden mit Kleinheit und Weichheit, war der Ausdruck der durch Ueberanstrengung des Herzmuskels eingetretenen Ermüdung und Schwächung desselben, in folge dessen Absinken des Blutdruckes (akute mechanische Insuficienz des Herzens). Dieses sphygmische Bild hielt mit den Symptomen der Herzschwäche durch mehrere Tage noch an.

Aus den gegebenen Erörterungen und meinen diesbezüglichen allgemeinen Beobachtungen möchte ich folgende Schlussfolgerungen ziehen:

1. Bei Personen mit Mastfettherzen mässigen Grades mit im ganzen guten Eiweissbestande des Körpers, und bei genügendem Grade von Leistungsfähigkeit des Herzmuskels, namentlich bei jugendlichen Individuen, sowie solchen Fettleibigen, welche an Wohlleben und eine ruhige beschauliche Lebensweise gewöhnt sind — ist das Radfahren als eine Art Bewegungstherapie zur Uebung der Gesammtmuskulatur und zur systematischen Gewöhnung des Herzmuskels an eine grössere Arbeitsleistung von Nutzen. In solchen Fällen kann das Radfahren auch in Verbindung mit einer geeigneten Brunnen- und Badekur als Entfettungsmittel angewendet werden, doch ist hierzu nothwendig, dass eine genaue ärztliche Kontrolle die Uebertreibung der massvollen Gymnastik zu einem Sporte verhindere. Ferner darf das Radfahren nie unmittelbar nach dem Trinken der Mineralwässer oder nach dem Baden, ebenso wenig wie gleich nach der Mahlzeit stattfinden, sondern 1 bis 2 Stunden später; die Fahrgeschwindigkeit soll dann nicht mehr als etwa 8 km in der Stunde und im ganzen 20 bis 30 km pro Tag betragen und nicht mehr als eine Steigung von drei Procent überwinden.

2. Bei der anämischen Form der Fettleibigkeit, ferner wenn mit dem Mastfettherzen Arteriosklerosis vergesellschaftet ist, endlich wenn in der Familie des Fettleibigen eine erbliche Belastung mit Neigung zur Hirnhämorrhagie vorhanden — ist von einer Verbindung des Radfahrens mit der Durchführung einer angreifenden Brunnen- und Badekur abzusehen.

3. Absolut zu verbieten ist das Radfahren im vorgerücktem Stadium des Mastfettherzens mit Myodegeneration und Dilatation der einzelnen Herzhöhlen, wenn Herzinsufficienz sich bereits auf dem ganzen Gefässgebiete geltend macht und die Symptome von Niereninsufficienz zu Tage treten.

An allgemeinen Warnungen zur Vorsicht der Anwendung des Radfahrsportes bei insufficientem Herzen fehlt es trotz der Neuheit dieses Themas nicht. So hat v. Leyden[1]), welcher diesem Sporte sonst freundlich gegenübersteht, hervorgehoben, dass er auch Fälle gesehen, wo durch Ueberanstrengung Herzkrankheiten sogar mit tödtlichem Ausgange eintraten. So betont v. Noorden[2]), dass beim Radfahren »das Herz allein die Kosten der Strombeschleunigung des Blutes trägt und daher leicht überanstrengt wird.« So mahnt Petit[3]), dass Personen mit Herzaffektionen sich des Radfahrens vollkommen zu enthalten oder mindestens dasselbe nur mit extremer Mässigung zu üben haben.

Auch wächst allmählich die Kasuistik der Herzerkrankungen und Fälle von Herztod infolge des Radfahrens.

Herschell[4]), welcher als Arzt im National-Hospital for diseases of the heart in London über grosses diesbezügliches Material verfügt, hat die Gefahren der übergrossen

---

[1]) E. v. Leyden, Diskussion im Vereine für innere Medicin in Berlin. Deutsche medicinische Wochenschrift 1896.

[2]) C. v. Noorden, Herzklappenfehler in der Real-Encyklopädie der gesammten Heilkunde. 3. Auflage.

[3]) L. H. Petit, Bulletin de l'Académie de Médicine 1894; ferner »De l'exercice de la bicyclette au point de vue médical«. Société médicale des hôpitaux 1897.

[4]) G. Herschell, On cycling as a cause of heart disease. Denkschrift für den 8. internationalen Congress der Hygiene und Demographie. Budapest 1896.

Anstrengung beim Radfahren für das Herz in vier Gruppen von Erkrankungen geschildert, welche er danach entstehen sah: a) Einfache Hypertrophie des Herzens mit Ausgang in Heilung, bezüglich mit Entwicklung von Klappen- und Aortenfehlern und schliesslicher Muskelentartung, b) akute Erweiterung des Herzens, die auch zu einem Klappenfehler Veranlassung geben kann, c) chronische Klappenerkrankungen, d) Funktionsstörungen, Palpitationen, Tachycardie, Intermittenz des Pulses, Angina pectoris.

Petit[1]) hat drei Fälle plötzlichen Todes nach Radfahren gesehen, darunter einen Fall, der hier besonders erwähnenswerth erscheint; er betraf einen 48 Jahre alten Arzt, der eine beginnende Fettleibigkeit durch Radfahren bekämpfen wollte; derselbe gerieth beim Fahren ausser Athem, empfand dann dumpfen Schmerz in der Herzgegend, der ihn zum Absteigen zwang, er setzte sich auf eine Bank und starb.

Mendelsohn erwähnt in seinem Referate[2]) den plötzlichen Tod eines Professors der Medicin, welcher, ein leidenschaftlicher Radfahrer, auf seinem Dreirade sitzend todt aufgefunden wurde, ferner den plötzlichen Tod eines französischen Malers auf dem Fahrrade.

Hallopeau[3]) berichtet von einem jungen angeblich gesunden Manne, welcher nach dreistündiger anstrengender Radfahrt plötzlich todt zu Boden stürzte.

Albu[4]) beobachtete, dass das übermässige Radeln zu einer Dilatation des Herzens, namentlich des linken Ventrikels führt, die Anfangs wohl vorübergeht, mit der Zeit aber zu dauernder Erweiterung und Vergrösserung führt.

D. Brown[5]) sah in zwei Fällen nach Radfahren Herzdilatation eintreten.

Klein[6]) berichtete über acht Fälle plötzlichen Todes herzkranker Individuen infolge Radfahrens.

---

[1]) l. c.

[2]) l. c.

[3]) Hallopeau, Bulletin de l'Académie de Médicine 1894.

[3]) A. Albu, Die Wirkungen körperlicher Ueberanstengung beim Radfahren. Deutsche medicin. Wochenschrift 1897.

[5]) D. Brown, New-York med. Record 1898.

[6]) Société méd. des hôpitaux. Paris 1897.

III. Die Bedeutung der Wasserzufuhr für den Stoffwechsel und die Ernährung des Menschen.

Aus der medicinischen Klinik zu Tübingen.

Von

Professor Dr. **A. Dennig**
Erstem Assistenzarzt an der medicinischen Klinik in Tübingen.

Zweite Mittheilung.[1]

Nachdem an gesunden fettarmen Menschen die Ergebnisse der mangelnden Wasserzufuhr festgestellt waren, galt es namentlich bei Personen mit reichlichem Fettpolster und hohem Wassergehalt Versuche mit der Entziehung von Flüssigkeit vorzunehmen; denn gerade bei den Entfettungskuren spielt die geringere Wasserzufuhr eine bedeutende Rolle.

Der fette Mensch hat nicht nur eine grössere Menge von Fett mit sich als todten Ballast umherzuschleppen; dass Fettgewebe schliesst auch einen ansehnlichen Theil Wasser in sich, ausserdem sind bei fettreichen Menschen auch die übrigen Organe gewöhnlich wasserreich. Das Fettgewebe der Menschen enthält nach Gorup-Besanez 29,9 %, nach Volkmann 15 % Wasser. Wenn wir nun einem an Fett reichen Körper das Wasser vorenthalten, so könnte es vom teleologischen Standpunkt aus wohl annehmbar erscheinen, wenn der Organismus die für die Ausfuhr der Stoffwechselprodukte nöthige Wassermenge aus seinem Ueberfluss entnehmen und später erst die für das Leben wichtigeren Bestandtheile angreifen würde. Ein Kilogramm Fett würde bei vollständiger Verbrennung inklusive des in ihm eingeschlossenen Wassers 330 bis 470 ccm Wasser geben. Ein fettreicher Mensch könnte demnach bei täglicher Abgabe von einem Kilogramm Fett eine bedeutende Wassermenge liefern, sodass hierdurch bei eingeschränkter Wasserzufuhr das Minus zum grossen Theil gedeckt würde.

Es galt für fettreiche Personen zu ermitteln: Welchen Einfluss hat die Flüssigkeitsentziehung auf das Allgemeinbefinden? Wie verhält sich das Körpergewicht, der Körperumfang, die Hautfaltendicke? Wird der Cirkulationsapparat und das Blut selbst durch die mangelnde Zufuhr beeinflusst? Aendert sich die Höhe resp. der Gang der Körpertemperatur? Und vor allem sind die Stoffwechselverhältnisse ähnliche wie bei mageren Personen?

Ich habe an drei fettreichen Personen Versuche angestellt.

Fall II.

Marie W., 26 Jahre alt, stammt aus gesunder Familie und war nie ernstlich krank. Seit ihrem 16. Jahr ist sie als Dienstmädchen beschäftigt; trotz ziemlich anstrengender Arbeit wurde sie stark; am dicksten sei sie vor zwei Jahren gewesen. Das Mädchen ist von gedrungener Statur, festem Knochenbau und gut entwickelter Muskulatur. Ihre Körperlänge beträgt 1,47 m; ihr Körpergewicht 57,4 kg. Das Fettpolster ist reichlich entwickelt: die Faltendicke misst auf der Brust 10, am Oberarm 5, am Abdomen 14 mm. Die Zunge ist ohne Belag, ohne Zahneindrücke; das Zahnfleisch ist nicht geschwollen. Der Thorax ist etwas kurz, wird respiratorisch ziemlich gut erweitert, die Respirationsbreite beträgt 6 cm. Die Lungrenzen reichen in der Mamillarlinie bis zum fünften JCR; hintere Grenze neunter Brustwirbel. Herzdämpfung: Mitte der vierten Rippe, linker Sternalrand, Spitzenstoss in fünf JCR

[1] Die erste Mittheilung befindet sich in Band I Heft 4 dieser Zeitschrift.

etwas innerhalb der Mamillarlinie nur undeutlich zu fühlen. Bei der vergleichenden Perkussion überall normale Verhältnisse. Das Athmungsgeräusch ist rein vesikulär, die Herztöne sind leise, rein. — Der Appetit des Mädchens ist gut; der Stuhlgang geregelt. Guter Schlaf. Die Menses treten unregelmässig auf, manchmal erst nach fünf oder sechs Wochen, der Blutverlust ist ein sehr geringer. — Der Puls ist nur schwach durch das Fettpolster zu fühlen, die Welle ist niedrig; die einzelnen Schläge folgen regelmässig aufeinander, die Frequenz schwankt zwischen 68 und 80 an den Einzeltagen. — Auch diese Versuchsperson leidet an einer sehr langsam verlaufenden Psoriasis vulgaris, die sich vor Jahresfrist zuerst gezeigt hat; die Eruptionen in ihrer Gesammtheit sind noch geringer als bei unserem ersten Fall.

Für die Berechnung des Kalorieenbedürfnisses mussten ca. 10 kg Fett in Abzug gebracht werden.[1]) Die Person hatte darnach bei Bettruhe 1800 bis 2100 Kalorieen nöthig. Um diese zu liefern wurden verabreicht:

	Menge in g	Gesammt-Stickstoff	Extraktiv-Stickstoff	Fett	Kohlehydrate	Alkohol	Wasser
Ochsenfleisch, sehnen- und fettfrei. Stickstoff-Analyse 3,54%	230	8,14	—	2,0	—	—	174
Weissbrod. Stickstoff-Analyse 1,64%	250	4,10	—	2,5	150	—	76
1 Ei	40	0,9	—	4,4	—	—	30
Butter	80	0,12	—	72,0	—	—	8
Kaffee	500	0,35	0,35	—	—	—	500
Milch	100	0,5	—	3,0	4	—	89
Wein	200	—	—	—	—	20	180
Zucker	20	—	—	—	16	—	—
Wasser	1000	—	—	—	—	—	1000
		14,11	0,35	83,9	170	20	2057

Die Kost entspricht demnach:

Stickstoff = (14,11 — 0,35) 13,76 × 6,25 = 86 g Eiweiss = 352 Kalorieen
Fett = 84 g . . . . = 781 »
Kohlehydrate = 170 g . . . . = 697 »
(Alkohol = 20 g . . . . = 140 »)

1970 Kalorieen

und inklusive des durch die Fettverbrennung entstandenen Wassers **2070** ccm Wasser.

Bei dieser Ernährung behielt das Mädchen während der dem Versuch vorhergehenden Zeit ihr Körpergewicht bei. Nach Erreichung des Stickstoffgleichgewichts geschah am 20. Mai 1898 die Flüssigkeitsentziehung, und zwar wurde diese noch energischer als beim ersten Fall vorgenommen. Das Mädchen bekam nur 200 ccm Wein pro Tag, sonst keine Getränke. Die Dauer der Durstperiode belief sich auf sieben Tage; an diese Periode konnte ich aus äusseren Gründen nur eine fünftägige Nachperiode anschliessen. Die Wasserzufuhr betrug in den ersten drei Dursttagen 480 ccm, am vierten Tage 393, am fünften Tage 320, am sechsten Tage 214, am siebenten Tage 300 ccm. Die geringere Flüssigkeitszufuhr in den letzten vier Tagen erklärt sich aus der verminderten Nahrungsaufnahme (cfr. weiter unten). Es handelt sich um eine plötzliche Entziehung von **1590** ccm Wasser bis **1850** ccm am sechsten Dursttage; also erhielt die W. nur noch **23**% bis **10**% der früheren Wassermenge.

[1]) Die Berechnung geschieht nach der Körperlänge des Menschen. »Der normal gebaute Erwachsene wiegt soviel Kilo als er nach Abzug des ersten Meters an Centimetern seiner Länge misst« (Broca). Cit. bei Landois, Lehrbuch der Physiologie des Menschen. 9. Aufl. S. 485.

Allgemeinbefinden.

Während die W. sich in der Vorperiode des besten Wohlseins erfreute und namentlich einen vorzüglichen Schlaf hatte, machten sich in der Durstzeit auch hier subjektive Beschwerden geltend. An dem ersten Dursttage traten die Menses ein, doch waren dieselben ganz unerheblich und dauerten nur zwei Tage, es war leicht möglich, den Harn rein aufzufangen. In den ersten drei Tagen wurde der Zustand als »gut zum Aushalten« bezeichnet; an dem vierten und fünften Dursttage fehlte der Schlaf fast vollständig: »am vierten nur einige Stunden geschlafen, am fünften kaum einige Minuten«. Am sechsten und siebenten Entziehungstag war der Schlaf »etwas« besser. Auch diese Person klagte über zeitweise auftretendes Herzklopfen und Bangigkeitsgefühl — besonders in den drei letzten Dursttagen —, die Anfälle hielten immer nur kurze Zeit an. Ganz ausgesprochen war der Widerwille gegen feste Nahrung. Schon am vierten Dursttag verweigerte sie die Nahrung, sie nahm nur 175 g Brod, 1 Ei, 119 g Fleisch und alle Butter, am fünften 50 g Brod, 40 g Butter, 1 Ei, 96 g Fleisch, am sechsten nur 25 g Brod mit Butter und 1 Ei. Ihre Abneigung, feste Nahrung zu sich zu nehmen, war so gross, dass sie sagte, sie wolle lieber einen Tag länger dursten, wenn sie nicht essen müsste. Ich ging auf diesen Vorschlag ein, sie nahm am siebenten Dursttage nur vier Eier. — Bei dieser Versuchsperson fühlte sich die Haut ebenfalls sehr trocken an. Die Psoriasisschuppen stiessen sich zum Theil ab, sonst waren keine Veränderungen wahrzunehmen. — Sowie am 27. Mai wieder die Wasseraufnahme gestattet wurde, ass die W. die frühere Nahrung vollständig und mit bestem Appetit.

Körpergewicht.

Auch in diesem Fall war eine erhebliche Gewichtsabnahme zu konstatiren. Das Gewicht wurde wie bei Fall I frühmorgens nach völliger Entleerung der Blase und des Mastdarms bestimmt.

W. wog an dem Tage der Wasserentziehung (20. Mai) **57,4** kg.

Datum	kg	Tägliche Abnahme in kg	Abnahme vom Anfangsgewicht in kg	Abnahme vom Anfangsgewicht in %
21. Mai	56,800	0,600	0,600	1,05
22. »	56,100	0,700	1,300	2,27
23. »	55,400	0,700	2,000	3,49
24. »	54,800	0,600	2,600	4,53
25. »	53,900	0,900	3,500	6,10
26. »	53,500	0,400	3,900	6,80
27. »	53,300	0,200	4,100	7,15

Der Gesammtverlust am Gewicht betrug 4,1 kg und 7,15 % vom Anfangsgewicht. Die Abnahme bleibt hinter der unserer ersten Versuchsperson absolut und relativ zurück, trotz der energischeren Flüssigkeitsentziehung und deren längere Dauer. — In den ersten Dursttagen ist wie im Fall I der Gewichtsverlust ein bedeutenderer als in den letzten; am stärksten war er am fünften Tage mit 900 g, in den beiden letzten Tagen sinkt er auf 400 und 200 g. Es ist dies auffallend; denn gerade in diesen letzten Tagen war die Nahrungs- und Wasseraufnahme eine ausserordentlich geringe, das Gesammtgewicht des Aufgenommenen betrug nur 285 und 360 g. v. Jürgensen fand ebenfalls in den einzelnen Abschnitten der Entziehungskur eine merkwürdige Regelmässigkeit bezüglich der Körpergewichtsabnahme: »In den ersten drei Tagen ist dieselbe absolut grösser als in den letzten. Selbst durch vorübergehende noch energischere Entziehung von Flüssigkeit wird die Abnahme des Körpergewichts nicht erheblich gesteigert; vielmehr geschieht zunächst die Kompensation durch die vermehrte Aufnahme von

fester Nahrung.« Der erste Theil des Satzes trifft für unseren Fall zu: trotzdem die W. in den letzten beiden Tagen weniger Wasser als in den vorhergehenden erhielt, fiel das Körpergewicht viel weniger stark als vorher; der zweite Theil des Satzes stimmt mit unserem Fall nicht überein, denn die Nahrungsaufnahme war beträchtlich verringert gegen die früheren Tage.

Das Körpergewicht in der nachherigen Trinkperiode gestaltete sich folgendermassen:

W. wog am letzten Dursttag (27. Mai) 53,300 kg.

Datum	Körpergewicht in kg	Tägl. Zunahme in kg
28. Mai	54,300	1,000
29. »	55,300	1,000
30. »	56,300	1,000
31. »	56,300	0,000
1. Juni	56,800	0,500
2. »	56,900	0,100

Die ursprüngliche Höhe war in den fünf Tagen noch nicht erreicht. Auch hier haben wir in den ersten drei Tagen eine rapide Zunahme, dann erfolgt Stillstand und hierauf ein langsameres Steigen des Gewichtes.

Körperumfang.

Die Masse des Körperumfangs betrugen:

	Vor der Wasserentziehung	Am Ende der Durstperiode	Abnahme in cm
am Halse	35,5 cm	32,5 cm	3,0
» Thorax (Mittelstellung)	84,0 »	80,0 »	4,0
» Abdomen (Nabelhöhe)	81,0 »	76,0 »	5,0
» Oberarm rechts (grösste Dicke) .	25,5 »	24,8 »	0,7
» » links » » .	25,5 »	24,5 »	1,0
» Unterarm rechts » » .	23,0 »	22,2 »	0,8
» » links » » .	23,0 »	22,0 »	1,0
» Oberschenkel rechts (grösste Dicke)	47,0 »	45,5 »	1,5
» » links » »	47,0 »	46,0 »	1,0
» Unterschenkel rechts » »	32,0 »	29,5 »	2,5
» » links » »	32,0 »	30,0 »	2,0

Die grösste Umfangsabnahme ist am Abdomen mit 5 cm; dann folgt die Brust mit 4 cm, der Hals mit 3 cm, hernach der Unterschenkel mit 2,0 und 2,5 cm.

Fettpolster.

Eine sehr erhebliche Einbusse hat das Fettpolster erlitten. Die Messungen geschahen in der von Müller[1]) angegebenen Weise. Es wurde eine 3 cm lange Hautstrecke abgemessen, zur Falte erhoben und mit dem Tasterzirkel die Dicke gemessen. Die Faltendicke betrug:

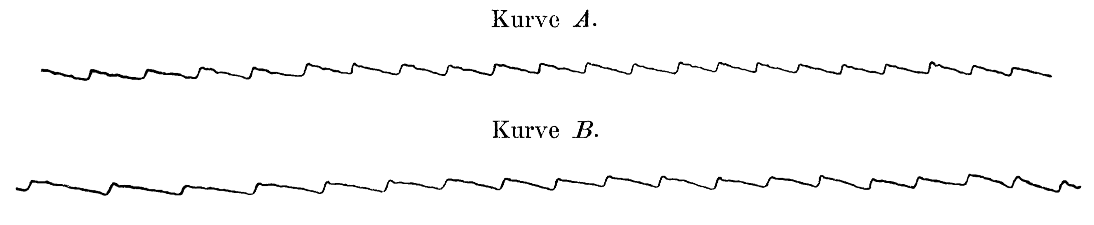
	Vor der Wasserentziehung	Am Ende des Durstens	Minus
an der Brust .	10,0 mm	4,5 mm	5,5
am Oberarm . .	5,0 »	3,0 »	2,0
am Abdomen .	14,0 »	7,0 »	7,0

1) cfr. Lehmann, Müller, Munk, Senator, Zuntz l. c.

Cirkulationsapparat.

Am Herzen selbst waren während der Durstzeit keine Veränderungen nachweisbar; nur war die Frequenz der Herzaktionen eine etwas geringere. In der Vorperiode schwankte die Zahl der Pulse in den Einzeltagen zwischen 75 und 84 Schlägen, in der Durstperiode dagegen zwischen 60 und 70, zugleich zeigte sich auch eine geringe Unregelmässigkeit in der Schlagfolge, während die Stärke unverändert blieb. In den Anfällen von Herzklopfen schnellt der Puls in die Höhe: auf 98, 108 und 118 Schläge; die Unregelmässigkeit trat dann noch deutlicher hervor.

Das Sphygmogramm lässt in diesem Fall kaum Aenderungen erkennen im Gegensatz zu Fall I, bei welchem so ausserordentliche Unterschiede hervortraten. Die Welle ist von vornherein niedrig (Kurve A); Kurve B ist am Ende der Durstperiode genommen und lässt wohl die Verlangsamung des Pulses und die Unregelmässigkeit erkennen; sonst aber keine wesentlichen Differenzen, es sei denn, dass die Rückstosselevation, die in A schon sehr wenig ausgeprägt ist, noch weniger zum Ausdruck gelangt.



Kurve *A*.

Kurve *B*.

Blut.

Im Blut selbst liessen sich in diesem Falle namhafte Veränderungen nachweisen: sowohl hinsichtlich der Blutkörperchenzahl, als des Hämoglobingehaltes, als des Verhalten des Blutserums.

Die Zahl der rothen Blutkörperchen (Abbé-Zeiss' Apparat) belief sich unmittelbar vor der Wasserentziehung am 20. Mai morgens 7 Uhr auf **4860000**; am 27. Mai (dem Ende der Durstkur) um dieselbe Zeit unmittelbar vor der ersten Wasseraufnahme auf **5580000**; also eine Zunahme um **720000** in cmm.

Der Hämoglobingehalt (v. Hüfner's Spektrophotometer) betrug vor der Flüssigkeitsentziehung **13,96** absolut pro 100 ccm; am Ende derselben **16,71.**

Wir sehen also in diesem Falle ganz bedeutende Veränderungen sowohl in bezug auf die Blutkörperchenzahl als auf den Hämoglobingehalt.

Die grösste Abweichung bot aber das Blutserum dar. Ich habe dasselbe in der nämlichen Weise behandelt wie in dem ersten Fall. Es wurden 30 ccm Blut aus der Vene entnommen, an einen kühlen Ort gestellt, nach Auspressen des wasserhellen Serums durch den Blutkuchen dieses mittels der Pipette abgesogen und das spezifische Gewicht mit dem früher angegebenen Pyknometer bestimmt.

Das spezifische Gewicht des Serums vor der Flüssigkeitseinschränkung ist ein niedriges: **1027,47.** Sonst wurde bei Weibern gefunden:

von Becquerel und Roder . . . 1027,4
» C. Schmidt 1026,1
» Schneider[1]) . . . . 1029,6.

Am Schlusse der Flüssigkeitsentziehung stieg das spezifische Gewicht des Serums auf **1033,49**!

Es ist dieses ein so gewaltiger Unterschied, dass ich glaubte, es müsse ein Rechenfehler vorliegen — ich hatte die Berechnungen alle zusammen erst später vorgenommen —; allein auch häufige Revisionen führten kein anderes Resultat herbei.

[1]) cfr. Vierordt, Daten und Tabellen. 2. Aufl. S. 128

— Die Untersuchung des Trockenrückstandes gab volle Bestätigung der Thatsache. In 1000 Theilen Serum war die Menge der festen Bestandtheile:

Vor der Wasserentziehung:	Am Ende der Wasserentziehung:
88,974	**116,169.**

Es sind dies ganz ungeheure Abweichungen im Vergleich mit unserem ersten Fall. In diesem betrug die Menge der festen Bestandtheile vor dem Dursten **97,91**; nach dem Dursten **106,15**. Und doch liegt kein Rechen- oder Wägefehler vor. Wenn wir in den früheren Fall bei einer Differenz des spezifischen Gewichtes des Blutserums von 1,79 den Trockenrückstand von 97,91 auf 106,15, d. h. um 8,24 steigen sahen, so müsste sich ceteris paribus bei einer Differenz des spezifischen Gewichtes von 6,02 die Menge des Trockenrückstandes etwa um 29,7 erheben. In unserem Falle beträgt die Zunahme 27,195, also ziemlich annähernde Werthe.

Der Trockenrückstand des Blutserums lässt sich seiner ausserordentlich hygroskopischen Beschaffenheit wegen nicht leicht bestimmen. Ich habe den Rückstand stets unmittelbar nach der Behandlung im Trockenschrank bei 90° in den Schwefelsäureexsiccator gebracht und nach der Abkühlung die Gewichtsbestimmung folgen lassen.

Bei dieser wasser- und fettreichen Versuchsperson hat demnach eine sehr bedeutende Eindickung des Blutplasma stattgefunden — viel erheblicher als im Fall No. I, der von Haus aus schon ein an festen Bestandtheilen sehr reiches Blut hatte. In den von v. Jürgensen untersuchten Fällen zeigte das Serum der Versuchsperson A ein spezifisches Gewicht von 1031,0 vor und 1031,8 nach der Durstkur, und in 1000 Theilen Serum fanden sich 93,42 feste Bestandtheile vor- und 96,43 nachher. — In v. Jürgensen's Fall B war die Differenz bedeutender: das spezifische Gewicht des Serums betrug

vor dem Dursten:	nach dem Dursten:
1025,4	1027,4

und der Trockenrückstand belief sich in 1000 Theilen auf:

vor dem Dursten:	nach dem Dursten:
94,5	98,41

Sein Fall C wies folgende Werthe auf:

Serum: Spezifisches Gewicht:

vor dem Dursten:	nach dem Dursten:
1027,5	1032,0

Trockenrückstand:

vor dem Dursten:	nach dem Dursten:
99,378	103,07.

Es sind auch in diesen Fällen — namentlich in B und C — grosse Unterschiede zu erkennen, allerdings lange nicht so bedeutend als bei unserer Versuchsperson. Es muss aber hervorgehoben werden, dass die Wasserentziehung bei unserem Fall eine grössere und von längerer Dauer war als bei den Personen v. Jürgensen's. Seine Patienten bekamen durchschnittlich 625 resp. 556 ccm Wasser insgesammt pro Tag, die unserigen nur 380 ccm; ausserdem dauerte die Flüssigkeitsbeschränkung bei unserer Person sieben Tage, die übrigen Beobachtungen beziehen sich nur auf sechs Tage.

Körperwärme.

Die Temperatur — viermalige Messungen täglich — zeigte in diesem Fall kaum Abweichungen. Ich lasse die Kurve der Mittelwerthe folgen, man bemerkt dabei eine kaum nennenswerthe Erhebung der Kurve in der Durstperiode.

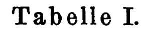
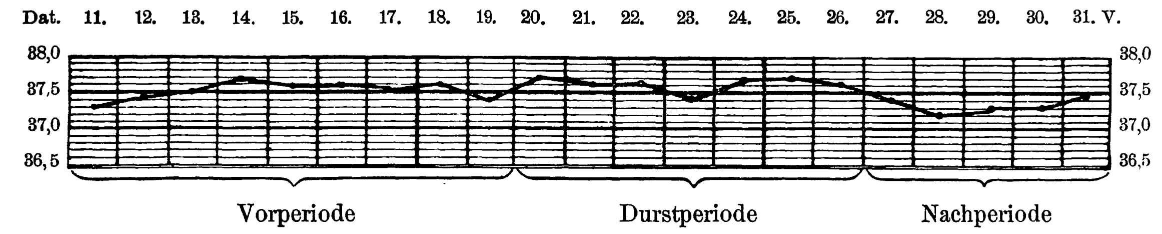


Tabelle I.



Harn.

Tabelle der Wassereinnahmen und der Wasserabgabe durch den Harn.

I. Vorperiode.

Datum	Wasseraufnahme in ccm	Harnmenge in ccm	Spez. Gewicht	Bemerkungen
13. Mai	2070	865	1023	Harn gelb, klar, Reaktion sauer.
14. »	2070	1060	1020	do. do.
15. »	2070	755	1026	do. do.
16. »	2070	955	1021	
17. »	2070	1850	1014	Harn blassgelb, Reaktion schwach sauer.
18. »	2070	1180	1024	do. gelb, klar.
19. »	2070	1330	1017	do. do. Reaktion sauer.
	14490	7995		

Verhältniss der Einnahmen zu den Ausgaben wie **100:55,2.**

II. Durstperiode.

Datum	Wasseraufnahme in ccm	Harnmenge in ccm	Spez. Gewicht	Bemerkungen
20. Mai	480	880	1023	Harn klar, gelb, Reaktion alkalisch.
21. »	480	540	1036	do. dunkelgelb, reichliches Uratsediment, Reaktion sauer.
22. »	480	425	1037	Reaktion sauer, sehr trüber Harn, meist Urate enthaltend, zum geringen Grade Phosphate.
23. »	393	450	1035	Reaktion sauer, dunkler, sehr trüber Harn, reichliches Uratsediment.
24. »	320	540	1033	Reaktion sauer, Urate und Phosphate im Sediment.
25. »	214	475	1032	Reaktion schwach sauer, Urate und besonders viel Tripelphosphate.
26. »	300	340	1031	Reaktion sauer, Farbe dunkelbraun, wenig Sediment aus Uraten bestehend.
	2667	3650		

Verhältniss der Einnahmen zu den Ausgaben wie **100:140,7.**

III. Nachperiode.

Datum	Wasseraufnahme in ccm	Harnmenge in ccm	Spez. Gewicht	Bemerkungen
27. Mai	2070	675	1027	Harn dunkel, reichliches Sediment aus Uraten und Phosphaten. Reaktion sauer.
28. »	2070	530	1025	Reaktion sauer. Farbe dunkelgelb. Spärliches Uratsediment.
29. »	2070	720	1024	Reaktion schwach alkalisch. Farbe gelb. Reichliches Sediment von Phosphaten; spärliche Urate.
30. »	2070	1190	1014	Reaktion schwach sauer. Farbe hellgelb. Sehr geringes Uratsediment.
31. »	2070	1630	1014	Reaktion sauer. Farbe hellgelb. Kein Sediment.
	10350	4745		

Verhältniss der Einnahmen zu den Ausgaben wie **100 : 46.**

In diesem Falle sind die bedeutenden Schwankungen an den Einzeltagen in der Vorperiode auffallend: Das Minimum 755 ccm, das Maximum 1850 ccm; zum Theil lassen sich dieselben auf die verschieden hohe Aussenwärme zurückführen: an kühlen Tagen wurde mehr Harn ausgeschieden als an heissen; vielleicht kommen aber auch noch vasomotorische Einflüsse, die auf den bevorstehenden Eintritt der Periode zurückzuführen sind, in betracht. Wir werden später noch sehen, dass auch die Harnstoffausscheidung an dem Tage mit grosser Harnmenge eine geänderte war.

Das Verhältniss der Wassereinnahmen zu den -Ausgaben durch den Harn ähnelt dem unseres ersten Falles, nur ist die Differenz in der Durstperiode eine weniger erhebliche — im Falle I ist das Verhältniss wie 100 : 163, in unserem jetzigen wie 100 : 140. — In der Durstperiode nehmen die Harnmengen von Tag zu Tag ab und zwar viel stärker als im Fall I. Bei diesem betrug das Minimum 780 ccm, bei unserer jetzigen Versuchsperson 340 ccm, die Menge erreicht nicht einmal die Hälfte; allerdings war die Flüssigkeitsentziehung diesmal eine energischere als früher. In der nachfolgenden Trinkperiode wird anfänglich viel Wasser zurückgehalten — mehr als beim ersten Fall —; es steigen aber täglich die Harnmengen und fallen die spezifischen Gewichte.

In der Vorperiode betrug das spezifische Gewicht im Mittel **1020,7**; in der Durstperiode steigt es auf **1032,4**, — der höchste Werth wird am dritten Dursttage mit **1037** bei einer Menge von 425 ccm erreicht —; in der Nachperiode ist das durchschnittliche spezifische Gewicht **1020,8**.

Tabelle der Stickstoff-, Harnstoff- und Phosphorsäureausscheidung.

Datum	Stickstoff-Einnahme in g	Stickstoff-Ausgabe im Harn	Harnstoff in g	Harnstoff in %	Bromlauge-Stickstoff	Stickstoff im Koth in g	Phosphorsäure in g	Bemerkungen
I. Vorperiode.								
16. Mai	14,11	13,27	23,17	2,42	10,82	2,804 (16.–19.)	1,73	
17. »	14,11	13,60	17,96	0,97	8,33		1,556	
18. »	14,11	13,50	25,78	2,18	12,03		1,622	
19. »	14,11	13,44	27,41	2,06	12,79		1,631	
	56,44	53,81						
II. Durstperiode.								
20. Mai	13,26*)	10,90	20,00	2,46	9,34	5,8006 (20.–26.)	1,550	*) 0,5 N aus Milch u. 0,35 Extraktivstickstoff weniger.
21. »	13,26	11,94	22,38	4,14	10,45		1,870	
22. »	13,26	10,01	20,77	4,89	9,70		1,567	
23. »	8,03**)	10,64	20,00	4,83	9,34		1,813	**) Nahrungsverweigerung.
24. »	5,72	13,86	26,92	4,98	12,57		1,943	
25. »	1,61	12,33	23,31	4,90	10,89		2,042	do.
26. »	3,60	9,06	18,74	5,51	8,75		0,870	do.
	58,74	78,74						
III. Nachperiode.								
27. Mai	14,16	17,50	34,71	5,14	16,20	3,961 (27.–31.)	1,273	
28. »	14,11	12,94	23,70	4,47	11,06		0,894	
29. »	14,20	13,30	27,14	3,86	12,67		1,268	
30. »	14,20	11,58	22,60	1,90	10,55		1,041	
31. »	14,20	15,29	29,54	1,80	13,79		1,023	
	70,87	70,61						

Dieser Fall weicht bezüglich der Stickstoffausscheidung bedeutend von dem ersten ab. Während wir damals einen recht bedeutenden Eiweisszerfall — in der ersten Durst- und Nachperiode — konstatiren mussten, besteht bei unserer jetzigen Versuchsperson eine nur geringe Mehrausscheidung von Stickstoff; ja in den ersten drei Tagen, in welchen die Nahrungsaufnahme den gewöhnlichen Gang ging, fand eher eine Zurückhaltung von stickstoffhaltigem Material statt — den 37,3 g Einnahmen (abzüglich des nicht resorbirten Stickstoff) stehen nur 32,85 Ausgaben gegenüber; in den folgenden Tagen, in welchen die Nahrungsaufnahme mehr oder weniger verweigert wurde, wird allerdings bedeutend mehr Stickstoff abgegeben als eingeführt; trotz alledem beträgt aber die vermehrte Stickstoffausscheidung in den sieben Tagen viel weniger als in den sechs Tagen bei unserem ersten Fall. Wenn wir für beide Fälle sechs Tage in Anrechnung bringen, so beläuft sich im Fall I die vermehrte Stickstoffausscheidung auf 29,20, im Fall II nur auf 19,51; noch erheblicher gestaltet sich der Unterschied bei dem Vergleich der dem Dursten unmittelbar folgenden Trinkzeit. Im ersten Fall wurden in dieser Zeit 30 g N mehr ausgeschwemmt als den Einnahmen entspricht, in unserem jetzigen dagegen sind die Ausgaben und Einnahmen nahezu gleich gross. Oder stellen wir die Resultate von Fall II und I in ihrer Gesammtheit einander gegenüber, so ist das Verhältniss von II trotz des siebentägigen Durstens und der energischen Wasserentziehung zu I wie 1:1,97: der erste Fall hat einen doppelt so grossen Eiweissverlust erfahren als der zweite.

Im zweiten Fall beträgt die Gesammtmehrausscheidung an Stickstoff **29,5** g = **184,3** g Eiweiss = **896** g Fleisch, resp. auf 1 kg Körpergewicht berechnet = 0,51 g Stickstoff, während es im Falle I 0,9 g ausmachte.[1])

Es ist noch auf eine Eigenthümlichkeit in diesem Falle hinzuweisen. Ich habe schon die bedeutenden Schwankungen der Harnmenge in den Tagen der Vorperiode hervorgehoben; es stieg nach der vorher einigermassen gleichmässigen Harnausscheidung die Menge am 17. Mai plötzlich auf nahezu das Doppelte des vorhergehenden Tages. An eben diesem Tage der vermehrten Diurese differirt die Zahl des ausgeschiedenen Gesammtstickstoffes von der des durch die Bromlauge freigewordenen Stickstoffes so stark, wie ich sie noch nie gefunden. Der Gesammtstickstoff — nach Kjeldahl bestimmt — betrug 13,6 g und stimmte mit den Einnahmen überein, der Harnstoff — nach v. Hüfner — war 17,96 g und der hieraus berechnete Stickstoff nur 8,33 g. Sonst sind die Unterschiede viel geringer, das Verhältniss zwischen Harnstoffstickstoff und Gesammtstickstoff ist — wenn auch ziemliche Schwankungen vorkommen — im Mittel wie 87:100; d. h. es wird fast alles stickstoffhaltige Material als Harnstoff ausgeschieden, nur kleine Bruchtheile als Harnsäure etc. Wir sollten hier eine Differenz von 1,77 g N haben, sie ist aber in Wirklichkeit 5,3 g; und auch schon am vorhergehenden Tage war sie 2,45 anstatt 1,63. Woher diese Unterschiede kommen, ist eine offene Frage. Es muss sich um stickstoffhaltige Bestandtheile gehandelt haben, die vom Harnstoff weit entfernt liegen und durch unterbromigsaures Natron nicht oder nur zum Theil zerlegt wurden. Bei dieser Ausscheidung dürfte die Zeit der Menstruation mit ihren vasomotorischen Einflüssen wahrscheinlich eine Rolle spielen. Leider war es mir nicht möglich, den Harn nach dieser Richtung hin weiter zu untersuchen, er wurde aus Missverständniss weggegossen. An den folgenden Tagen sind derartige Differenzen nicht mehr aufgefallen. Irrungen sind absolut ausgeschlossen, ich habe stets Doppelanalysen ausgeführt, die genau mit einander übereinstimmten; ja am 17. Mai wurden die Untersuchungen dreimal gemacht.

Perspiratio insensibilis.

Die Berechnungen der Perspiratio insensibilis ergaben in den Tagen der Durstperiode und den nächsten fünf Tagen folgende Werthe:

---

[1]) Die menschlichen Muskeln enthalten nach A. W. Volkmann 3,04% Stickstoff. Cfr. Vierordt's Daten und Tabellen 2. Aufl. S. 251.

Am ersten Dursttage . . .	520 ccm	
» zweiten » . . .	960 »	
» dritten » . . .	1075 »	
» vierten » . . .	720 »	
» fünften » . . .	700 »	
» sechsten » . . .	235 »	
» siebenten » . . .	220 »	
	4430 ccm	

am ersten Trinktage . . .	745 ccm	
» zweiten » . . .	890 »	
» dritten » . . .	700 »	
» vierten » . . .	520 »	Harnausscheidung viel reichlicher als vorher. Cfr. Tab.
» fünften » . . .	390 »	

Auch bei diesem Fall sehen wir bedeutende Schwankungen und gegen das Ende der Durstzeit hin eine erhebliche Abnahme. In der folgenden Trinkperiode ist in den ersten Tagen der Anstieg wieder sehr ausgesprochen, in den letzten dagegen ein Abfall bemerkbar.

Die Einnahmen in der Zeit der Wasserentziehung betragen — abgesehen von der Athmungsluft — Wasser plus Nahrung 4110 g

die Ausgaben durch den Harn und Koth . .	3780 g
» » » die Perspiratio insensibilis	4430 »
	8210 g
ab die Einnahmen	4110 »
	4100 g.

Es liegt demnach eine Abnahme um 4,1 kg vor, welche Grösse mit den Körperwägungen genau übereinstimmt.

Rechnen wir wieder wie in unserem ersten Fall einen Verbrauch von 200 g Kohlenstoff durch die Athmung pro Tag, so ergeben sich für sieben Tage 1400 g;

also bleiben für das perspirirte Wasser		4,100 kg
minus		1,400 »
		2,700 kg
An Stickstoff sind mehr ausgeschieden 25,8 g, entsprechend 784 g Fleisch. Diese enthalten an Wasser	588 g	
plus den nach Abspaltung des Harnstoffes etc. übrig bleibenden H und O	23 »	0,611 »
		2,089 kg.

Diese 2,089 kg mussten theils durch Wasserabgabe, theils durch Fettverbrennung geliefert werden.

Koth.

Die Kothmenge der Durstzeit betrug feucht 145 g, trocken 100 g, die in der fünftägigen Nachperiode feucht 150 g, trocken 120 g.

Die Stickstoffausscheidung durch den Koth belief sich in den vier Tagen der Vorperiode auf **2,804** g = 0,701 g pro Tag; der Koth der Durstperiode enthielt 5,8006 g Stickstoff = 0,829 g pro Tag, der der Nachperiode **3,96** g N = 0,792 g pro Tag. Wir sehen also in diesem Fall keine Störungen der Eiweissresorption, in allen drei Perioden ist die Ausnützung eine gute.

Auch die Fettaufnahme lässt nichts zu wünschen übrig: In der Durstzeit (sieben Tage) betrug die gesammte Fettmenge im Koth **40,762** g = 5,823 g pro Tag; da täglich 84 g Fett verzehrt wurden, erschienen 6,93 % davon im Koth wieder. In der folgenden Trinkperiode (in fünf Tagen) war der Fettbestandtheil des Kothes **17,53** g = 3,82 g pro Tag und 4,66 % des eingeführten Fettes. Die Resorption war also in beiden Perioden eine gute, die Werthe stimmen mit denen der Norm überein.

Von einer zweiten fettreichen Versuchsperson gebe ich nur die Hauptdaten wieder.

Fall III.

Johannes G., 38 Jahre alt, Arbeiter, leidet schon seit langer Zeit an Ulcus cruris beiderseits. Er ist schon seit vielen Jahren »dick« und hat verschiedentlich versucht, sich zu entfetten. Er ist 1,72 m gross und 86 kg schwer.

Für die Berechnung des Kalorieenbedürfnisses mussten vom Körpergewicht ca. 15 kg als überschüssiges Fett in Abrechnung gebracht werden. Danach war eine Kalorieenmenge von 2200 bis 2400 pro Tag nöthig. Gedeckt wurde diese durch folgende Nahrung:

	Menge in g	Gesammt-Stickstoff	Fett	Kohlehydrate	Alkohol	Wasser
Ochsenfleisch (Stickstoff-Analyse 3,5 %)	200	7,0	1,8	—	—	152
Weissbrod (Stickstoff-Analyse 1,6 %) .	300	4,8	3,0	140	—	90
4 Eier (Stickstoff-Analyse 0,84) . . .	160	3,36	17,6	—	—	120
Butter	100	0,2	90,0	—	—	10
Zucker	50	—	—	45	—	—
Wein	150	—	—	—	15	135
Kognak	50	—	—	—	15	35
Wasser	—	—	—	—	—	1800
		15,36	112,4	185	30	2342

Die Kost entspricht demnach:

N = 15,36 g = 96 g Eiweiss = 393 Kalorieen
Fett = 112,20 g . . . . . = 1045 »
Kohlehydrate = 185 g . . . = 758 »
(Alkohol = 30 g . . . . . = 210 »)
2406 Kalorieen

und inklusive des durch die Verbrennung des zugeführten Fettes entstehenden Wassers 2360 ccm Wasser. Bei dieser Zufuhr hielt sich das Körpergewicht in den sechs Tagen der Vorperiode auf derselben Höhe von 86 kg.

Nach Erzielung des Stickstoffgleichgewichts wurden nur noch 150 ccm Wein und 50 ccm Kognak gegeben. Mithin bekam der Mann **560** ccm Wasser = **23,7** % der früheren Wassermenge; dieses Quantum erhielt er während der ersten drei Dursttage, am vierten **470**, am fünften **410 ccm**. Den sechsten Dursttag hielt er nicht mehr aus, er jammerte und klagte so lange, bis ihm abends 500 ccm Wasser gegeben wurden, danach wurden an diesem Tage im ganzen 800 ccm zugeführt.

Allgemeinbefinden.

Der Mann ist von Haus aus etwas hypochondrisch veranlagt. Er hatte meistens irgend welche Klagen. Obgleich er von dem Gedanken mager zu werden beseelt war und täglich die Abnahme seines Körpergewichts mit Genugthuung konstatirte, jammerte er von Anfang an über die Qualen, die er auszustehen habe. Hervorzuheben

sind — namentlich gegen das Ende der Durstzeit hin — die Schlaflosigkeit und der Appetitmangel, zwei Faktoren, die in jedem Fall wiederkehren. Am vierten Dursttag schon verweigerte er einen Theil des Fleisches und Brotes, am fünften nahm er nur 60 g Fleisch und die Hälfte des vorgeschriebenen Brotes, am sechsten Tage ass er gar kein Fleich, sondern nur 4 Eier und 60 g Brot mit Butter. Am Abend des sechsten Tages klagte er — wie schon erwähnt — so lange, bis ihm 1/2 Liter Wasser gereicht wurde. Auffallend war, dass in diesem Fall nicht wie bei den früheren über Herzbeklemmungen geklagt wurde. Ja er glaubte sogar mit dem Herzklopfen, das er früher gehabt, gehe es besser.

Körpergewicht.

Das Anfangsgewicht betrug (23. Juli) **86** kg.

Datum	Körpergewicht in kg	Tägl. Abnahme in kg	Abnahme vom Anfangsgewicht in kg	Abnahme vom Anfangsgewicht in %	Bemerkungen
24. Juli	85,000	1,0	1,0	1,16	
25. »	83,500	1,5	2,5	2,90	
26. »	82,800	0,7	3,2	3,72	
27. »	82,200	0,6	3,8	4,42	
28. »	81,500	0,7	4,5	5,23	
29. »	82,200*)	+ 0,7			*) Pat. bekommt abends per nefas 500 ccm H_2O.

Der Gewichtsverlust war bei diesem Mann absolut ein ziemlich grösserer als bei Fall II; schon in den ersten fünf Dursttagen beläuft er sich auf 4,5 kg, bei Fall II in sieben Tagen nur auf 4,1 kg; die Abnahme vom Anfangsgewicht beträgt im Fall II in fünf Tagen 6,1 %, im Fall III nur 5,23 %. Den sechsten Tag können wir im Fall III weder zu der Durst- noch zu der Trinkperiode rechnen, der Patient nimmt abends 500 ccm Wasser zu sich, hatte aber am Tage fast sämmtliche Nahrung liegen gelassen; doch genügten diese 500 ccm Wasser, um zu einer Gewichtszunahme von 700 g zu führen. Auch bei diesem Fall sehen wir wie bei den früheren in den ersten Tagen die stärkere Gewichtsabnahme.

In der nachfolgenden Trinkperiode gestaltet sich die Gewichtstabelle wie folgt. Dabei muss aber bemerkt werden, dass ich in diesem Fall die Flüssigkeitzufuhr in der Weise modifizirte, dass nur 1000 ccm reines Wasser gegeben wurden und der Mann demnach im ganzen 1850 ccm gegen 2360 ccm, also nur 78 % der früheren Menge bekam.

Gewichtstabelle.

Das Gewicht betrug am

	kg	Tägliche Zunahme
ersten Trinktage	82,200	
zweiten »	83,500	+ 1,300
dritten »	83,800	+ 0,300
vierten »	84,500	+ 0,700
fünften »	84,200	— 0,300
sechsten »	84,400	+ 0,200
siebenten »	85,000	+ 0,600
achten »	85,400	+ 0,400

Nach sechs Tagen fehlte vom früheren Gewicht noch 1,6 kg, und selbst nach acht Tagen ist die frühere Höhe nicht erreicht; es liegt noch ein Minus von 600 g vor. Immerhin geht aus diesem Fall hervor, dass nach dem Dursten eine mässigere Flüssigkeitszufuhr wieder genügt, um das frühere Gewicht nahezu wieder herzustellen.

Fettpolster.

Die Faltendicke betrug

	Vor der Wasserentziehung	Am Ende des Durstens	Minus
an der Brust .	11 mm	7 mm	4 mm
am Abdomen .	15 »	9,5 »	5,5 »
am Oberarm . .	6 »	3 »	3 »

Blutuntersuchungen

sind in diesem Fall unterblieben.

Körperwärme.

Der Einfluss der Wasserentziehung auf die Körpertemperatur ist in diesem Fall unverkennbar. Bei den viermaligen Messungen täglich bemerkt man während der Durstzeit eine deutlich — um etwa 0,5° — in die Höhe geschobene Mitteltemperatur, die auch noch an den ersten und zweiten Trinktag anhält, dann allmählich wieder auf die früheren Werthe sinkt.

Auch bei der Betrachtung der Einzeltemperaturen ist die Steigerung ohne weiteres zu erkennen.

Tabelle II. Einzeltemperaturen.

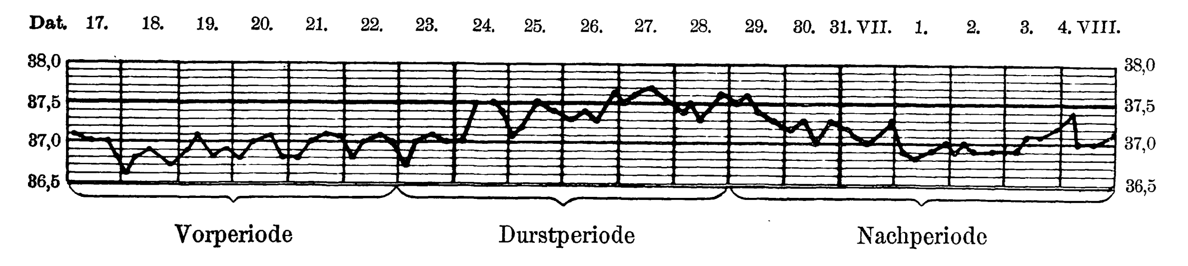
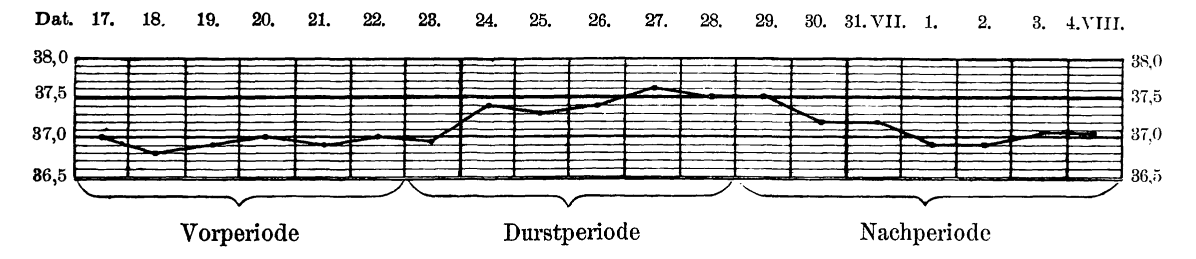


Tabelle III. Mitteltemperaturen.



Harn.

Tabelle der Wassereinnahmen und der Wasserausgabe durch den Harn.

I. Vorperiode.

Datum	Wasseraufnahme in ccm	Harnmenge	Spez. Gewicht	Bemerkungen
17. Juli	2360	1450	1016	Harn klar, gelb; Reaktion sauer.
18. »	2360	1500	1017	do. do.
19. »	2360	1190	1014	do. do.
20. »	2360	700	1020	do. do.
21. »	2360	1100	1014	do. do.
22. »	2360	1000	1015	do. do.
	14160	6940		

Verhältniss der Einnahmen zu den Ausgaben wie **100:49.**

II. Durstperiode.

Datum	Wasseraufnahme in ccm	Harnmenge	Spez. Gewicht	Bemerkungen
23. Juli	540	700	1031	Harn klar, dunkelgelb, spärliches Sediment aus Uraten bestehend. Reaktion sauer.
24. »	540	420	1033	Harn braungelb, reichliches Uratsediment; sauer.
25. »	540	695	1030	do. do. do.
26. »	470	625	1032	do. Urat- und Phosphatsediment; schwach sauere Reaktion.
27. »	410	530	1034	braungelber, klarer Harn mit spärlichem Uratsediment.
28. »	800	690	1030	
	3300	3660		

Verhältniss der Einnahmen zu den Ausgaben wie **100:111.**

III. Nachperiode.

Datum	Wasseraufnahme in ccm	Harnmenge	Spez. Gewicht	Bemerkungen
29. Juli	1850	1070	1028	Harn dunkelgelb, kein Sediment. Reaktion sauer.
30. »	1850	1170	1028	do. do. do.
31. »	1850	860	1027	do. ziemlich viel Urate und Phosphate. Reaktion schwach sauer.
1. August	1850	1000	1026	Harn klar, strohgelb, kein Sediment. Reakt. sauer.
2. »	1850	930	1026	do. do. do.
3. »	1850	810	1026	do. do. do.
	11100	5840		

Verhältniss der Einnahmen zu den Ausgaben wie **100:52,6.**

In diesem Falle gehen die Harnmengen während der Durstperiode nicht so stark herab wie in dem vorhergehenden Fall; allerdings war auch die Flüssigkeitseinschränkung keine so starke. — Das Verhältniss der Wassereinnahmen zu den Ausgaben durch den Harn in den verschiedenen drei Perioden zeigt mit den früheren Fällen insofern eine Uebereinstimmung, als es in der Durstperiode sich umkehrt im Vergleich mit den beiden anderen Perioden; nur ist der Unterschied in der Durstzeit lange kein so grosser wie bei Fall I und II. Wenn wir schon bei Fall II sagen mussten, dass die Differenz zwischen Einnahmen und Ausgaben keine so bedeutende ist, so trifft dies hier noch mehr zu. In Fall I verhielten sich in der Durstperiode die Wassereinnahmen zu den Wasserausgaben wie **100:163,1**, in Fall II nur wie

100:140,7, in Fall III aber wie **100:111**, und selbst wenn wir den sechsten Tag, an dem abends getrunken wurde, in Abrechnung bringen wie **100:118,8**.

Die spezifischen Gewichte betrugen im Fall III in der Vorperiode im Mittel **1016**, in der Durstperiode **1031,6**, in der Nachperiode **1027**. Das spezifische Gewicht des Harns in der Nachperiode ist dauernd hoch; auch in den folgenden zwei Tagen, in denen es bestimmt wurde, hält es sich auf 1027 und 1028; es sei aber nochmals hervorgehoben, dass die spätere Flüssigkeitszufuhr eine geringere war.

Tabelle der Stickstoff-, Harnstoff- und Phosphorsäurebestimmungen.

Datum	Stickstoff-Einnahme in g	Stickstoff-Ausgabe im Harn in g	Harnstoff in g	Harnstoff in %	Bromlauge-Stickstoff	Stickstoff im Koth	Phosphor-säure
I. Vorperiode.							
19. Juli	15,36	15,24	28,56	2,40	13,34	3,0	1,730
20. »	15,36	14,20	26,60	3,80	12,42		1,750
21. »	15,36	14,23	26,40	2,40	12,32		
22. »	15,36	14,34	27,00	2,91	12,62		1,631
	61,44	58,01					
II. Durstperiode.							
23. Juli	15,36	9,72	18,43	2,63	8,60	4,38	1,350
24. »	15,36	9,02	17,27	4,11	8,06		1,256
25. »	15,36	14,33	26,23	3,77	12,24		1,875
26. »	12,13	14,15	27,20	4,35	12,70		1,652
27. »	8,72	12,73	23,28	4,39	10,77		1,131
28. »	4,32	16,00	31,27	4,53	14,60		1,980
	71,25	75,95					
III. Nach-(Trink-)Periode.							
29. Juli	15,36	21,81	43,30	4,23	20,20	5,608	2,850
30. »	15,36	20,40	39,95	3,41	18,65		2,731
31. »	15,36	15,04	29,53	3,75	13,78		2,320
1. August	15.36	18,82	38,15	3,81	17,81		2,800
2. »	15,36	17,80	33,50	3,50	15,64		2,780
3. »	15,36	14,91	28,30	3,50	13,20		2,041
4. »	15,36	14,03	27,00	3,67	12,60		1,987
5. »	15,36	14,64	28,01	3,98	13,07		1,876
	122,88	137,35					

Dieser Fall bietet insofern einen Gegensatz zu dem vorhergehenden, als wir hier die vermehrte Stickstoffabgabe weniger in der eigentlichen Durstperiode antreffen, sondern in den ersten Tagen der Nachperiode. In der Durstzeit selbst finden sich wohl erhebliche Schwankungen in den Einzeltagen, aber die Summe der Stickstoffeinnahmen weicht von der der Ausgaben nicht bedeutend ab; erst in den folgenden fünf Trinktagen sehen wir eine vermehrte Ausschwemmung mit stickstoffhaltigem Material. Ich konnte den Patienten etwas länger bei gleichbleibender Nahrung halten, und da zeigte es sich, dass in den letzten drei Beobachtungstagen der Körper wieder auf Stickstoffgleichgewicht kam.

Der Verlust an stickstoffhaltiger Substanz ist bei diesem Fall ebenso gross wie bei Fall II und bleibt hinter Fall I weit zurück. Die vermehrte Stick-

stoffabgabe bei unserer jetzigen Versuchsperson beträgt insgesammt **29,1** g = **181,8** g Eiweiss = **884** g Fleisch; oder **0,34** g Stickstoff pro Kilo Körpergewicht.

Die Resorption vom Darm aus war in diesem Fall ebenso wenig gestört wie in Fall II.

Den dritten Versuch mit einem sehr fettreichen Herrn gebe ich ebenfalls auszugsweise; eine ausführlichere Darstellung wird als Dissertation erscheinen.

Fall IV.

Friedrich N., cand. med., 23 Jahre alt, stammt aus gesunder Familie, ist sehr kräftig, gesund, hat einen sehr bedeutenden Panniculus adiposus. Seine Körperlänge beträgt 1,68 m, sein Gewicht 93,2 kg. Für die Berechnung der nöthigen Kalorieenzufuhr mussten etwa 25 kg als überschüssiges Fett abgezogen werden. Die täglich nöthige Kalorieenmenge von 2900 g wurde gedeckt durch Einnahme von 125 g Eiweiss, 168 g Fett, 115 g Kohlehydraten. Dazu kamen 2415 g Wasser. Nach sechs Tagen war Stickstoffgleichgewicht erreicht. Es geschah hierauf die Flüssigkeitsbeschränkung auf sechs Tage; Herr N. nahm ausser der vorgeschriebenen Nahrung, die 435 g Wasser in sich schloss, nur noch 200 g reines Quellwasser pro Tag. Mithin führte er im ganzen **635** g Wasser = **26,3** % der früheren Wassermenge zu.

Während der Versuchszeit war Herr N. den Tag über ausser Bett und machte sich mässige Bewegung.

Das Allgemeinbefinden zeigte ähnliche Störungen wie die früheren Fälle, nur in weniger ausgeprägter Weise. Das Schlimmste war der Widerwille gegen feste Speisen, und nur mit Aufbietung aller Willenskraft gelang es, sämmtliche Nahrung bis zum letzten Dursttage einzunehmen.

Das Körpergewicht sank im ganzen von 93,2 auf 89,2 kg und zwar fällt auch hier die bedeutendste Gewichtsabnahme auf die ersten Tage der Flüssigkeitsentziehung — am ersten Tage erfolgt eine Abnahme um 1,15 kg, am zweiten um 1 kg, am dritten um 750 g, in den letzten drei Tagen um 300, 700 und 100 g. Also haben wir hier eine Gesammtgewichtsabnahme von **4** kg = **4** % vom Anfangsgewicht. Die Gewichtsabnahme ist in diesem Fall eine geringe, nur 4 % vom Anfangsgewicht, während sie in den früheren Fällen 8,24, resp. 7,15, resp. 5,23 % betrug. In der darauffolgenden sechstägigen Trinkperiode hob sich das Körpergewicht wieder auf 91,7 kg und zwar am ersten Tage um 1,7 kg, am zweiten um 0,5 kg, am dritten um 0,2 kg, in den letzten drei Tagen im ganzen nur um 100 g. Es blieb aber noch ein Defizit von 1,5 kg am Ende der Versuchszeit.

An dem Körperumfang und der Hautfaltendicke waren ähnliche Abnahmen wie in den früheren Fällen zu verzeichnen.

Der Puls ging in den Tagen der Flüssigkeitsentziehung etwas in die Höhe, am Sphygmogramm liess sich eine geringe Spannungsabnahme erkennen.

Die Blutkörperchenzahl in Kubikmillimeter betrug in der Vorperiode im Durchschnitt 7 Millionen; eine Veränderung der Zahl während des Durstens trat nicht ein; ebenso verhielt es sich mit dem Hämoglobingehalt.

Das specifische Gewicht des Blutserums betrug:

Vor der Wasserentziehung:	Am Ende der Durstzeit:
1028,52	**1031,8.**

In 1000 Theilen Serums betrug die Menge der festen Bestandtheile:

Vor der Wassserentziehung:	Am Ende der Wassentziehung:
94,0	108,6.

Die Wasseraufnahme zur Wasserabgabe durch den Harn zeigte in der Vorperiode ein Verhältniss wie **100 : 71**. Durchschnittlich wurden täglich

1700 ccm Harn entleert. — In der Durstperiode sank die Harnmenge lange nicht so bedeutend als bei den früher beobachteten Fällen. Die Mengen hielten sich zwischen 1000 ccm im Minimum am fünften und 1300 ccm im Maximum am ersten Dursttage.

Das Verhältniss der Einnahme zu den Ausgaben gestaltete sich wie **100 : 172,7.**

In der folgenden sechstägigen Trinkperiode wurden durchschnittlich 1660 ccm Harn entleert; das Verhältniss der Einnahmen zu den Ausgaben war wie **100 : 68,8.**

Tabelle der Stickstoff-, Harnstoff- und Phosphorsäurebestimmungen.

Datum	Stickstoff-Einnahme in g	Stickstoff-Ausgabe im Harn in g	Harnstoff in g	Harnstoff in %	Stickstoff im Koth	Phosphorsäure
I. Vorperiode.						
10. Oktober	20,37	19,33	40,17	2,65	2,1	2,87
11. »	20,37	19,98	41,87	2,53		2,90
12. »	20,37	19,99	41,72	2,05		3,00
	61,11	59,30				
II. Durstperiode.						
13. Oktober	20,02	18,62	36,80	2,83	6,27	2,84
14. »	20,02	17,32	33,44	3,15		2,54
15. »	20,02	18,48	37,73	3,43		2,46
16. »	20,02	18,96	39,36	3,75		2,42
17. »	20,02	19,39	39,25	3,92		2,54
18. »	20,02	19,62	39,71	3,71		2,66
	120,12	112,39				
III. Nachperiode.						
19. Oktober	20,37	21,70	43,40	3,55	10,04	2,99
20. »	20,37	22,06	44,20	2,67		3,10
21. »	20,37	24,36	49,50	2,67		3,88
22. »	20,37	19,53	40,68	2,26		2,52
23. »	20,37	20,03	42,40	2,35		2,16
24. »	20,37	20,00	42,35	2,49		2,15
	122,22	127,68				

Dieser Fall lehrt, dass beim sehr fettreichen, sonst aber gesunden kräftigen Menschen die Wasserentziehung einen viel geringeren Einfluss auf den Organismus ausübt als bei mageren Individuen. — Das Allgemeinbefinden wird wohl beeinträchtigt aber in unerheblichem Masse, der Körpergewichtsverlust ist ein geringerer als bei allen früheren Fällen, es muss dabei allerdings betont werden, dass Herr N. während der ganzen Durstzeit die volle Nahrung zu sich nahm. Die korpuskulären Bestandtheile des Blutes zeigten ebenso wenig wie der Hämoglobingehalt in quantitativer Hinsicht irgend welche Veränderung, es findet dagegen eine Eindickung des Blutplasma statt. Am wichtigsten ist das Verhalten des Stoffwechsels. Während wir in den früheren Fällen stets eine Einschmelzung von Körpereiweiss nachweisen konnten, die allerdings bei fetten Personen bei weitem nicht so bedeutend ausfiel als bei mageren, haben wir in unseren jetzigen Fall nur eine leichte Abweichung von der Norm.

Während der Durstperiode findet eher eine geringere Stickstoffausscheidung durch den Harn statt, in der Nachperiode dagegen sehen wir eine vermehrte Durchspülung; doch weichen Gesammtsummen der Stickstoffeinnahmen von denen der Ausgaben nur unwesentlich ab.

Für unsere fettreichen Personen wären aus den gemachten Beobachtungen folgende Schlüsse zu ziehen:

Bei der Wasserentziehung wird beeinflusst:

1. Das Allgemeinbefinden. Der quälende Durst beeinträchtigt den Schlaf und führt zuweilen zu Herzbeklemmungen, Beengungen etc., der Appetit wird in allen Fällen herabgesetzt.

2. Das Körpergewicht, der Körperumfang und die Hautfaltendicke nehmen ab, allein weder absolut noch relativ so stark wie bei mageren Personen.

3. Die Blutkörperchenmenge und der Hämoglobingehalt können bei Personen, deren Plasma wasserreich ist, zunehmen; bei anderen Individuen ist es nicht der Fall. Das Blutplasma wird in allen Fällen stark eingedickt.

4. Die Wasserabgaben durch den Harn übersteigen in der Durstzeit die Einnahmen.

5. Es kann durch die Flüssigkeitseinschränkung während der Durstperiode und in den unmittelbar darauffolgenden Trinktagen eine vermehrte Stickstoffabgabe stattfinden. Diese lässt auf Eiweisszerfall schliessen, doch ist der Stickstoffverlust bei weitem geringer als bei unserer fettarmen Versuchsperson; er beträgt nur etwa die Hälfte, ja unter Umständen ist er nahezu gleich Null. Dabei ist noch hervorzuheben, dass nicht aller ausgeschiedene Stickstoff von dem Körpereiweiss herzurühren braucht; denn das menschliche Fettgewebe enthält nach A. W. Volkmann 0,45 % Stickstoff, also kann ein grosser Theil, ca. 30%, des mehr gelieferten Stickstoffs aus dem abgegebenen Fett stammen.

6. Die Körperwärme kann bei fettreichen Personen in der Art beeinflusst werden, dass während des Durstens und in den ein oder zwei nachfolgenden Tagen die Temperatur gesteigert ist. Es kommt offenbar darauf an, ob das betreffende Individuum hierfür reizbar ist oder nicht.

7. Die Perspiratio insensibilis nimmt in der Durstzeit und in den ersten darauf folgenden Tagen von Tag zu Tag ab und steigt dann allmählich wieder an.

8. Eine Störung der aufsaugenden Apparate fand bei unseren fettreichen Personen nicht statt; sowohl die Eiweissresorption als die Fettausnutzung ist eine ziemlich gute.

Demnach hat der Eingriff bei fettreichen Individuen eine viel geringere Bedeutung als bei fettarmen, ja manchen kräftigen Personen schadet er gar nicht, wie Fall IV uns zeigt. Der fettreiche Mensch scheint dem Grundgesetz — Schutz des Organismus, Erhaltung der Sonderexistenz — besser nachkommen zu können als der fettarme oder anders ausgedrückt, der fette giebt von seinem überschüssigen Material her.

Die bisher gewonnenen Resultate gaben mir Veranlassung, auch an Personen, die durch Krankheit geschwächt waren, bei welchen die Körpertemperatur längere Zeit der Fieberhöhe sich näherte, Versuche mit der Flüssigkeitseinschränkung vorzunehmen. Herr Professor Siemerling hatte die Freundlichkeit, mir hierzu einen Geisteskranken zur Verfügung zu stellen. Ich spreche ihm auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank aus.

Fall V.

H. ist 29 Jahre alt. Der Vater ist an Tuberkulose gestorben. Patient war früher gesund; 1890 Bluthusten und Pleuropneumonie. 1895 Schanker (?). Am 31. Dezember 1896 erlitt Patient eine Apoplexie mit rechtsseitiger Hemiplegie. Die Parese bleibt bestehen. Bald nach dem Schlaganfall stellten sich epileptische Anfälle ein, die sich alle vier Wochen wiederholten. Mitte des Jahres 1897 wird Patient ängstlich, hat hypochondrische Vorstellungen, zeitweise ist er aufgeregt.

Aufnahme in die psychiatrische Klinik am 21. November 1897. Status: Ziemlich grosser Mann mit geringer Muskulatur und mässigem Panniculus adiposus. In der linken Lungenspitze abgeschwächter Perkussionsschall; ebendort unbestimmtes Athmen, nirgends Rasselgeräusche. Am Herzen nichts besonderes. — Deutliche aphasische Sprachstörung vorwiegend sensorisch; ausgesprochene rechtsseitige Hemiparese mit Kontraktur im rechten Arm und rechten Bein, ausserordentliche Steigerung der Reflexerregbarkeit rechts. Während Patient zuerst noch auf Anreden reagirte, versinkt er im Dezember in einen Zustand hochgradiger Hemmung und Spannung; bis zum 9. Dezember 1897 ass er selbst oder bekam die Nahrung in den Mund geschoben, vom 10. Dezember an musste die Fütterung durch die Nase vorgenommen werden. Nach einer vorübergehenden Besserung vom 19. Dezember 1897 bis 10. Januar 1898, in welcher Zeit Patient das Essen nahm und auch einige Worte sprach, versinkt er am 10. Januar wieder vollkommen und muss kontinuirlich mit dem Schlauch gefüttert werden. Dieser Zustand hochgradigen Stupors bleibt bestehen bis zum Versuch (im Juli 1898). Der Mann lag Tag für Tag regungslos im Bett und stierte vor sich hin, er reagirte weder auf Anrufen, noch auf Nadelstiche, man konnte die Nadel an beliebigen Stellen des Körpers beliebig tief einstechen, es erfolgten weder Schmerzensäusserungen noch Abwehrversuche. — Die Körpertemperatur zeigte von Anfang an leichte Erhebungen — um 38,0 herum — in den Abendstunden; über 38,6 stieg sie in den sieben Beobachtungsmonaten nie.

Das Gewicht des Mannes betrug zu Beginn des Versuches 53,7 kg. Dieses würde etwa 1720 Kalorieen entsprechen.

Die Ernährung wurde mittels des Schlauches durch die Nase bewerkstelligt und bestand aus:

	Menge in g	Gesammt-Stickstoff	Fett	Kohle-hydrate	Alkohol	Wasser
12 Eier. Stickstoffanalyse im Mittel 0,84 pro Ei	480	10,08	52,8	—	—	360
Zucker	120	—	—	100	—	—
Sesamöl	60	—	60,0	—	—	—
Kognak	50	—	—	—	15	35
Kochsalz	15	—	—	—	—	—
Wasser	1800	—	—	—	—	1800
	2525	10,08	112,8	100	15	2195

Die Kost entspricht:

N = 10,08 × 6,25 = 63,0 g Eiweiss . = 258 Kalorieen
Fett = 112,8 g . . . . = 1048 »
Kohlehydrate = 100 g . . . . = 410 »
(Alkohol = 15,0 g . . . . = 105 »)

1821 Kalorieen und

2195 g Wasser plus dem durch die Fettverbrennung entstehenden Wasser
20 g

2215 g Wasser.

Die Nahrung wurde auf drei Mahlzeiten gleichmässig vertheilt und morgens, mittags und abends verabreicht.

Anmerkung: Bei der Nahrung wurde in den ersten Tagen versäumt, Kochsalz zuzusetzen; schon am vierten Tage traten skorbutartige Erscheinungen — Stomatitis, Blutungen aus dem Zahnfleisch bei ganz leichten Berührungen — auf. Nachdem **15** g Kochsalz täglich in die Nahrung eingeschoben wurden, gingen die Störungen in wenigen Tagen zurück. Es sei auf diesen Umstand für etwaige spätere Untersuchungen andrerseits hingewiesen.

Bei dieser Ernährung bekam der Patient jedenfalls eine genügende Kalorieenmenge; denn in den zehn Tagen der Vorperiode hob sich das Körpergewicht des Mannes von 53,5 auf 55,6 kg (die in der früheren Zeit gereichte Wassermenge war ungefähr dieselbe). Es hat also eher eine Ueberernährung stattgefunden. Die Ausnützung der stickstoffhaltigen Bestandtheile war eine gute. Stickstoffgleichgewicht war erreicht am 13., 14., 15. Juli. Die Nahrung blieb dieselbe, das Wasser wurde am 16. Juli weggelassen. So bekam der Mann nur noch **415** ccm Wasser = **18,7** % der früheren Wassermenge. Zu bemerken ist noch, dass auch diese 415 ccm wohl nicht vollständig zur Resorption gelangten, denn es erfolgte — wie wir später sehen werden — beinahe täglich dünnflüssiger Stuhlgang.

An die Flüssigkeitseinschränkungsperiode folgte wie in den früheren Fällen ein Zeitraum, in welchem bei gleichbleibender Nahrung wieder dasselbe Wasserquantum wie in der Vorperiode gereicht wurde.

Allgemeinbefinden.

Als ich bei diesem Kranken mit dem Versuch der Flüssigkeitsentziehung begann, dachte ich, bei der Beschreibung über das Allgemeinbefinden weggehen zu können, denn der Mann war so theilnahmlos und reagirte — wie schon hervorgehoben — auf keinerlei Reize, dass auch von der Flüssigkeitsberaubung eine Aenderung des Zustandes kaum zu erwarten war. Es ist ja auch von Geisteskranken mit lang ausgedehnter Karenz bekannt, dass sie aus ihrer Lethargie nicht aufgerüttelt werden.

Bei unserem Patienten war das anders. Während in den ersten beiden Entziehungstagen am 16. und 17. Juli das psychische Verhalten gegen früher unverändert blieb, wurde der Patient am 18. Juli etwas lebhafter, er bewegte öfters den linken Arm und das linke Bein, hob den Kopf und blickte im Saal umher; er änderte seine Körperlage. Im übrigen war das Verhalten wie sonst, er reagirte weder auf Anrufen noch auf Nadelstiche. — Am 19. Juli zeigt er wiederholt auf den Mund und dann nach der Wasserleitung; einen Becher Wasser, der ihn vom Wärter gereicht wird, ergreift er und stürzt den Inhalt von **150** ccm gierig hinunter; er erbricht es aber sofort wieder. Auf die Frage, ob er Wasser wolle, nickt er mit dem Kopf, macht anhaltende Schmeckbewegungen, streicht die Lippen mit der Zunge; es gelingt aber nicht, ihn zu veranlassen von der Kost — verrührte Eier — zu trinken; er schlägt nach dem Becher. Manchmal stöhnt er, manchmal konnte das Wort »Mama« verstanden werden — das erste Wort seit sechs Monaten! Am 20. Juli trinkt er die Nahrung — bestehend aus 4 Eiern, 40 g Zucker, 20 g Sesamöl, 15 g Kognak und 5 g Kochsalz — von selbst. Als ihm gesagt wurde, er bekomme Wasser, wenn er das Essen nehme, ergreift er hastig den Becher und trinkt die Mischung. **20** ccm Wasser, die als Belohnung folgen, schluckt er gierig und hält den Becher mit den Zähnen fest, um die letzten Tropfen sich nicht entgehen zu lassen.

Wiederholt drückt er durch Gesten den Wunsch nach mehr Wasser aus; einige Male hat er auch das Wort »Wasser« deutlich ausgesprochen.

Am 21. Juli trinkt er ebenfalls die Nahrung. Er spricht wiederholt leise das Wort »Wasser«. Er zeigte mir wieder an, dass er Durst habe, deutete auf den Mund

und dann nach der Wasserleitung. Als ich ihm sagte, er bekomme morgen erst Wasser, sah man ihm die Enttäuschung deutlich an. Auch auf Brot zeigte er und verlangte danach. In der Nacht vom 20. zum 21. und 21. zum 22. Juli trat kein Schlaf ein; der Patient war unruhig, wälzte sich im Bett und schlug um sich, so dass es nöthig war, ihn in ein Kastenbett zu bringen.

Am 22. Juli erhält er neben der Nahrung, die er auch heute von selbst nimmt, die frühere Wassermenge. Er trinkt aber die ersten Portionen keineswegs so hastig als zu erwarten war.

Am 23. Juli erbricht er die gesammte Morgennahrung inklusive 600 ccm Wasser. Das Mittagsmahl nimmt er zu sich; um 3 Uhr schnellt die Temperatur plötzlich in die Höhe auf 40,1 und 40,2 mit einer Pulsfrequenz von 164 und 148 (cfr. weiter unten).

Vom 24. Juli an lässt die Lebhaftigkeit nach, er nimmt zwar noch dann und wann von selbst die Nahrung, deutet auch einmal an, dass er auf den Stuhl müsse. Am 29. Juli ist er wieder völlig in seinen stuporösen Zustand versunken und beharrt von da ab in demselben. Es muss wieder zur Sondenfütterung geschritten werden.

Die Wasserentziehung machte sich also bei diesem Patienten in bezug auf das Allgemeinbefinden sehr stark geltend. Der Durst brachte es zu stande, dass die psychopathischen Hemmungen, die dem Kranken zur Nahrungsverweigerung veranlassten, überwunden wurden und er das keineswegs angenehm schmeckende Nährgemisch — Eier, Sesamöl, Zucker, Salz und Kognak — von selbst zu sich nahm, nur um den quälenden Durst zu löschen; und ferner, dass der Kranke aus seinem Versunkensein aufgerüttelt wurde und wie nie zuvor seine Wünsche durch Gesten und Worte anzubringen versuchte. Die Hoffnung, dass, nachdem der Körper mit Flüssigkeit von neuem versorgt war, der Patient auch weiter von selbst essen würde, hat sich leider nicht bestätigt. Sowie der frühere körperliche Zustand wieder hergestellt war, war das Versunkensein auch wieder da.

Körpergewicht.

Das Körpergewicht erlitt durch die Wasserentziehungen eine rapide Abnahme. Am Ende der Durstzeit war der Schwund deutlich sichtbar, die Augen lagen tief in den Höhlen, der Bauch war kahnförmig eingezogen, die Cristae iliacae sprangen scharfkantig vor.

Am Tage unmittelbar vor der Flüssigkeitsbeschränkung betrug das Körpergewicht **55,6** kg.

Datum	Körpergewicht in kg	Tägliche Abnahme in kg	Minus vom Anfangsgewicht in kg	Minus vom Anfangsgewicht in %
16. Juli	55,600	—	—	—
17. »	53,500	**2,1**	2,1	3,77
18. »	53,300	**0,2**	2,3	4,13
19. »	51,200	**2,1**	4,4	7,91
20. »	51,100	**0,1**	4,5	8,81
21. »	50,500	0,6	5,1	9,19
22. »	49,900	0,6	5,7	10,25

Der Mann hat insgesammt 5,7 kg = 10,25 % von seinem Anfangsgewicht verloren. Es ist dies die stärkste Einbusse bei den bisher beobachteten Personen; sie kommt derjenigen, die der Hungerkünstler Cetti in **10** Tagen erfahren, nahezu gleich; dieser hatte eine Abnahme von 6,35 kg und 11,14 % vom Anfangsgewicht. — Die Menge des entzogenen Wassers war dieselbe wie bei Fall II — bei beiden 2370 ccm in sechs Tagen — und doch hatte Fall II nur um 3,9 kg abgenommen.

Auffallend sind bei unseren Patienten die Schwankungen in der Gewichtsabnahme an den verschiedenen Dursttagen. Während wir in den früheren Fällen einen ziemlich

kontinuirlichen Abfall des Gewichtes mit stärkerem Fall in den ersten Dursttagen beobachten konnten, findet hier schon in den ersten 24 Stunden ein jähes Sinken um 2,1 kg statt, am nächsten Tag dagegen beträgt der Verlust nur den zehnten Theil, am dritten Tag erfolgt von neuem ein Absturz um 2,1 kg. So haben wir in den ersten drei Tagen schon eine Abnahme um 4,4 kg, in den letzten drei nur eine solche von 1,3 kg.

Die Gewichtszunahme in den folgenden sechs Tagen, in welchen wieder Wasser zugeführt wurde, gestaltete sich: Anfangsgewicht (22. Juli) 49,9 kg

Datum	kg	Tägliche Zunahme
am 23. Juli	51,800	+ 1,900
» 24. »	53,200	+ 1,400
» 25. »	54,000	+ 0,800
» 26. »	53,300	— 0,700
» 27. »	53,800	+ 0,500

Das Gewicht steigt in der Trinkperiode kontinuirlich und wie bei den anderen Fällen am stärksten in den ersten Tagen. Am Ende der Beobachtungszeit war die frühere Höhe noch nicht erreicht, es fehlen noch 1,8 kg; dabei ist aber in betracht zu ziehen, dass nicht immer die ganze Nahrung und die volle Flüssigkeitsmenge genommen wurden. Schon am zweiten Trinktag wurde ein Drittel erbrochen, am vierten und fünften wurden je nur zwei Drittel aufgenommen.

Körperumfang.

Die Masse des Körperumfanges betrugen:

	Vor der Wasserentziehung	Am Ende der Durstperiode	Abnahme
am Halse	34,0 cm	31,0 cm	3,0 cm
» Thorax (Warzenhöhe)	80,0 »	75,5 »	4,5 »
» Abdomen (Nabelhöhe)	76,0 »	69,0 »	7,0 »
» Oberarm rechts (grösste Dicke)	24,0 »	22,0 »	2,0 »
» » links » »	24,0 »	22,3 »	1,7 »
» Vorderarm rechts » »	23,4 »	22,2 »	1,2 »
» » links » »	23,4 »	22,2 »	1,2 »
» Oberschenkel rechts (grösste Dicke)	41,8 »	37,5 »	4,3 »
» » links » »	42,5 »	39,0 »	3,5 »
» Unterschenkel rechts » »	28,2 »	25,8 »	2,4 »
» » links » »	27,3 »	25,4 »	1,9 »

Die stärkste Umfangsabnahme weist das Abdomen mit 7 cm auf, dann folgen der Thorax mit 4,5, die Oberschenkel mit 4,3 und 3,5, der Hals mit 3 cm.

Fettpolster.

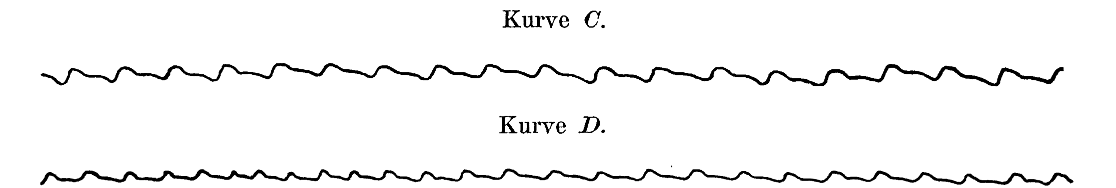
Die Faltendicke — wie früher gemessen — betrug:

	Vor der Wasserentziehung	Am Ende der Durstzeit	Minus
an der Brust	6 mm	3 mm	3 mm
am Abdomen	12 »	6 »	6 »
am rechten Oberschenkel	12 »	6 »	6 »

Cirkulations- und Respirationsapparat.

Die Untersuchung des Herzens bei dem Patienten gab keine wesentliche Abweichungen. Die Herzdämpfung entsprach der normalen. Die Töne waren rein, nur war die Herzaktion frequent — um 100 herum: morgens 90—96, abends 116—120. — Der Puls war in der Vorperiode stets regelmässig, die Welle niedrig, die Rückstoss- und Elastizitätselevationen ziemlich ausgesprochen (cfr. Kurve C). In der Durstzeit geht der Puls etwas in die Höhe — Minimum 100, Maximum 132 Schläge — und wird zugleich etwas unregelmässig in der Stärke und Schlagfolge. Die Kurve D lässt ausserdem eine verminderte Arterienspannung erkennen.

Kurve *C*.



Kurve *D*.

Am 22. Juli morgens wurde wieder Wasser gereicht. Die Untersuchungen des Herzens und der Lunge liessen keine Veränderungen gegen früher erkennen. Dagegen traten am 23. Juli — nachdem der Patient die Nahrung und das Wasser erbrochen — alarmirende Erscheinungen auf. Zugleich mit dem jähen Temperaturanstieg von **37,8** auf **40,1** wurde der Puls filiform, kaum zählbar. Die Herztöne sehr frequent — über **200** — und unregelmässig — an der Herzspitze war ein blasendes systolisches Geräusch zu hören; an der Pulmonalarterie ein klappender gespaltener zweiter Ton. Zugleich war die Athmung frequent jagend, **45—50** Respirationen in der Minute. Es bestand starke Cyanose des Gesichtes. Die genaue Untersuchung der übrigen Körperorgane ergab keine Anhaltspunkte für die erhöhte Temperatur und die Herzschwäche; namentlich war über der linken infiltrirten Lungenspitze nichts von früher Abweichendes bemerkbar. Der Patient bekam Aether und Kampher subkutan, ausserdem Champagner. — Am folgenden Tage waren die Erscheinungen weniger bedrohlich, die Temperatur fiel und mit dieser die Pulsfrequenz. Am Herzen war das systolische Geräusch noch deutlich zu hören. Bei der Untersuchung der Lungen fanden sich — besonders in den hinteren unteren Partieen — reichliche feuchte feinblasige und daneben auch grossblasige Rasselgeräusche. Derselbe Befund wurde am nächsten Tage erhoben. — In den folgenden drei Tagen gingen die Erscheinungen zurück: der Puls war von derselben Häufigkeit und Beschaffenheit wie früher, am Herzen waren keine Geräusche mehr wahrnehmbar, die Rasselgeräusche waren völlig verschwunden.

Auswurf wurde nicht zu Tage gefördert, der Patient verschluckte das Sputum.

Körperwärme.

Die Temperatur des Kranken war von dem Tage der Aufnahme an leicht über die Norm gesteigert und zwar mit morgendlichen Remissionen und abendlichen Exacerbationen: die Temperatur betrug morgens 37,1 bis 37,7; mittags 37,2 bis 37,9; abends 38,0 bis 38,6. Dieser Gang der Körperwärme wiederholte sich in den 237 Beobachtungstagen mit grosser Regelmässigkeit, nie wurde die Temperatur höher. Zur Zeit der Flüssigkeitsentziehung trat insofern eine Aenderung ein, als auch hier die Werthe sich etwas hoben, am stärksten war dieses aber am zweiten und dritten Tage, nachdem der Patient wieder Wasser bekommen; denn am zweiten Trinktage schnellte die Temperatur, die morgens 37,9 und um 11 Uhr 37,8 zeigte, um 3 Uhr auf 40,1 und um 6 Uhr 40,2. Am nächsten Tage erfolgt ein Abfall auf 38,0, 37,6 und 38,0, abends wird wieder 39,0 erreicht. Vom vierten Trinktage ab sinkt die Kurve wieder und hält sich auf der früheren gleichmässigen Höhe.

Tabelle IV. Einzeltemperaturen.

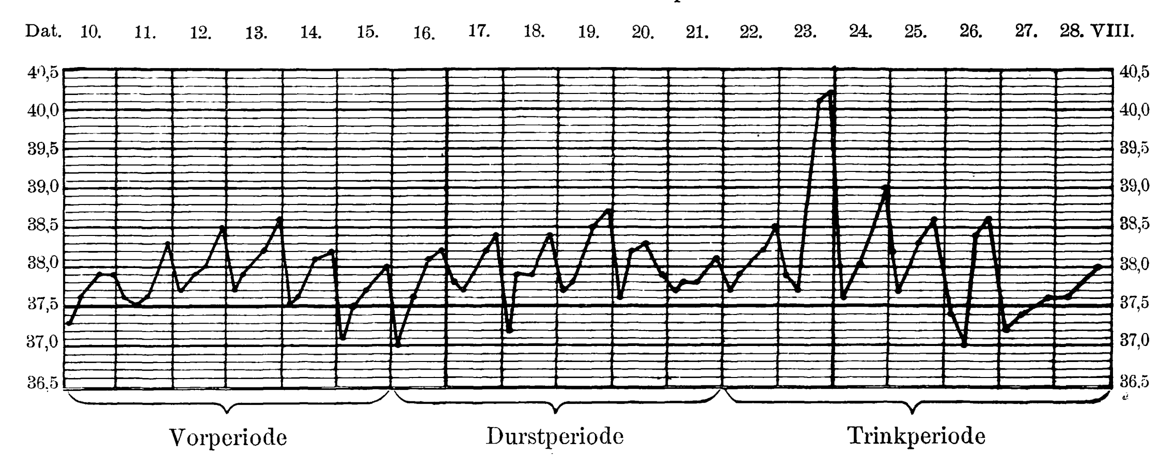
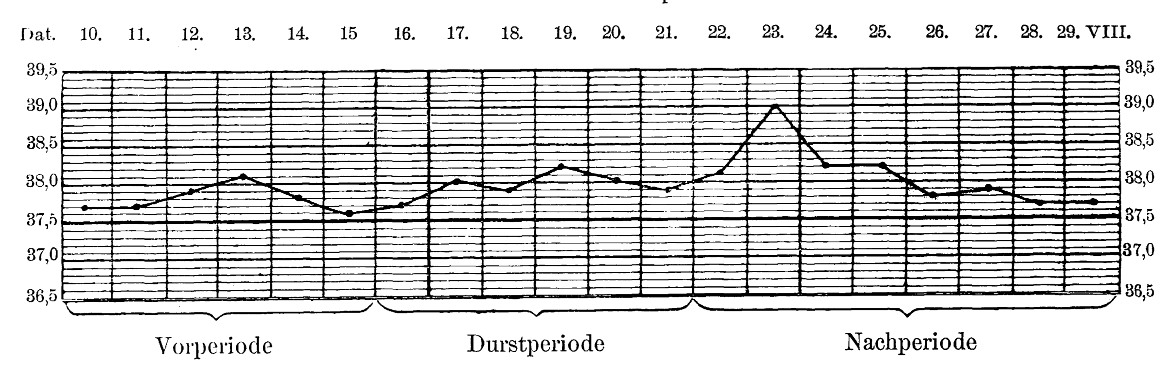


Tabelle V. Mitteltemperaturen.



Die alarmirenden Erscheinungen an dem zweiten Trinktage — sich kundgebend durch bedeutende Temperaturerhöhung, durch starke Cyanose des Gesichtes und der peripheren Körperparticen, durch einen sehr frequenten, ausserordentlich unregelmässigen Puls mit niedriger Welle, durch ein systolisches Geräusch an der Herzspitze, durch jagende Respirationen — liessen zuerst den Gedanken an eine Schluckpneumonie aufkommen; denn morgens erfolgte das Erbrechen und nachmittags die Temperaturerhöhung — oder man konnte eine Ueberschwemmung des Organismus mit Tuberkelbacillen — von dem alten Herd in der linken Spitze ausgehend — annehmen. Der weitere Verlauf hellte auf. Schon am folgenden Tage waren feinblasige und gröbere Rasselgeräusche in weiter Ausdehnung hörbar. Nach der Anspornung des Herzens mittels Aether, Kampher und Alkohol gingen die Störungen rasch zurück, die Cyanose liess nach, die Rasselgeräusche wurden spärlicher, die Herzaktionen wurden wieder regelmässiger und ausgiebiger und nach einigen Tagen war nichts mehr nachzuweisen. Es muss sich demnach um Lungenödem infolge der Herzschwäche gehandelt haben.

Bezüglich der bedeutend erhöhten Körpertemperatur wirft sich die Frage auf: Ist die Flüssigkeitsentziehung als Ursache der Steigerung anzusehen oder liegt ein zufälliges Accidens vor? Wenn auch, wie die Kurve der Mittelwerthe zeigt, schon während des Durstens die Temperatur sich hebt, so fällt die excessive Steigerung auf den zweiten Trinktag. Wir dürfen diesen allerdings nicht als voll betrachten, denn der Patient hat eine grössere Wassermenge wieder erbrochen, also wurde auch den Geweben, die um diese Zeit sehr wasserarm waren, nur wenig Wasser zugeführt. Andererseits sind auch Fälle bekannt, bei welchen bei der Schroth'schen Kur die Temperaturerhöhung die Durstzeit um einige Tage überdauert.

Es erinnert unser Fall an v. Jürgensen's Versuchsperson A. Bei dieser handelte es sich ebenfalls um einen durch Krankheit geschwächten Organismus, und es zeigten sich während der Schroth'schen Kur abendliche Steigerungen zwischen 38,8 und 39,6, aber die Erhöhung der Körperwärme hielt auch nachher noch länger an: am ersten Trinktage wurden noch 39,6, am zweiten 38,8, am dritten 39,4 gemessen.

Immerhin ist die Frage nicht ausgeschlossen, ob in unserem Falle nicht möglicherweise doch beim Erbrechen ein kleiner Theil der Nahrung in die Bronchien gelangt ist und die genannten Erscheinungen hervorgerufen hat.

Bei unserem Patienten haben wir es offenbar mit einem für die Körperwärme reizbaren Individuum zu thun, bei welchem das Centralnervensystem — es handelt sich zum Mindesten um eine Gehirnblutung, wohl aber auch um ungenügende Ernährung des Gehirns durch endarteritische Prozesse — schon von vornherein schwer geschädigt ist. Durch die Wasserentziehung werden die die Wärmeregulierung, die Cirkulation und Respiration beherrschenden Centren, sowie das Brechcentrum beeinflusst. Auch die psychische Sphäre wird in Mitleidenschaft gezogen, sich kennzeichnend durch Aufregungszustände. Wie weit bei solchen Zuständen die Retention von stickstoffhaltigen Substanzen, die toxisch wirken, wie weit das rein mechanische Moment, Eindickung des Blutes, dadurch vermehrter Widerstand für die Cirkulation und mithin geringere Versorgung des Gehirns mit sauerstoffhaltigem Blut in Frage kommt, mag dahin gestellt bleiben. Vielleicht wirken beide Momente zusammen. In unserem Fall ist, wie wir später sehen werden, die vermehrte Stickstoffausscheidung keine beträchtliche.

Blut.

Das Blut selbst betreffend hatten wir es mit einem an Blutkörperchen und Hämoglobin armen Menschen zu thun. Die Zahl der rothen Blutkörperchen (Abbé-Zeiss) betrug vor der Wasserentziehung 4300000, der Hämoglobingehalt (nach v. Hüfner) 12,74. Nach dem Dursten war die Blutkörperchenmenge 4900000, der Hämoglobingehalt 14,70. Wir sehen also eine Zunahme der rothen Blutkörperchen um 600000 und des Hämoglobins um 1,96.

Auch das Blutserum zeigte bedeutende Abweichungen vor und am Ende der Wasserentziehung. Das spezifische Gewicht des Serums betrug:

Vor der Wasserentziehung:	Am Ende der Wasserentziehung:
1028,84	**1032,39**.

Ebenso war der Trockenrückstand verändert. In 1000 Theilen Serum waren feste Bestandtheile enthalten:

Vor dem Dursten:	Am Ende der Dustperiode:
87,77 g	99,37 g.

In dem Verhalten des Blutes ähnelt dieser Fall dem Fall No. II. Sowohl die Blutkörperchenzahl als der Hämoglobingehalt steigen. Auch das Blutplasma wird eingedickt, was sowohl durch das vermehrte spezifische Gewicht als durch die Zunahme des Trockenrückstandes bewiesen wird. So exorbitante Werthe wie bei Fall II liegen allerdings nicht vor, doch sind sie recht bedeutend, namentlich wenn wir sie mit Fall I vergleichen.

Harn.

Der Patient liess seit langer Zeit Urin und Stuhlgang unter sich gehen; es war daher nöthig den Penis stets in ein Uringlas hängen zu lassen. Bei der absoluten Regungslosigkeit des Kranken war es möglich, sämmtlichen Harn aufzufangen, ausserdem wurde jeden Morgen um 8 Uhr die Blase mittels des Katheters entleert. So war es absolut sicher, die 24stündige Harnmenge zu erhalten.

Betrachten wir zuerst die Tabelle des aufgenommenen Wassers und der Harnausscheidung. Dabei ist zu bemerken, dass in diesem Fall während des Durstens

wahrscheinlich weniger Wasser als gewöhnlich angenommen, zur Resorption kam; denn der Mann hatte täglich einmal dünnflüssigen Stuhlgang. Weshalb es nicht möglich war, den Wassergehalt der Fäces zu bestimmen, soll später (unter Koth) angeführt werden.

Tabelle der Wassereinnahmen und Wasserausgaben durch den Harn.

I. Vorperiode.

Datum	Wasseraufnahme in ccm	Harnmenge in ccm	Spez. Gewicht des Harns	Bemerkungen
12. Juli	2215	1010	1010	Harn hellgelb; Reaktion sauer.
13. »	2215	900	1022	do. do.
14. »	1400	700	1019	Harn dunkelgelb, klar; Reaktion sauer.
15. »	2215	1190	1017	Harn gelb, leicht getrübt; sauere Reaktion.
	8045	3800		

Das Verhältniss der Wassereinnahmen zu den -Ausgaben durch den Harn gestaltet sich wie **100 : 47,23**.

II. Durstperiode.

Datum	Wasseraufnahme in ccm	Harnmenge in ccm	Spez. Gewicht des Harns	Bemerkungen
16. Juli	435	750	1027	Harn dunkelgelb; Reaktion sauer.
17. »	435	350	1029	do. stark sedimentirt (Urate); sauer.
18. »	435	750	1030	Harn gelbbraun, reichlich Urate enthaltend; sauer.
19. »	435	615	1031	Harn gelbbraun, reichlich Urate enthaltend; sauer.
20. »	455	660	1033	Harn gelbbraun, reichlich Urate enthaltend; sauer.
21. »	260	750	1033	Harn gelbbraun, sehr wenig Sediment (Urate); sauer; 1/3 Mahlzeit erbrochen.
	2455	3875		

Verhältniss der Einnahmen zu den Ausgaben wie **100 : 158**.

III. Nachperiode.

Datum	Wasseraufnahme in ccm	Harnmenge in ccm	Spez. Gewicht des Harns	Bemerkungen
22. Juli	2215	640	1030	Harn dunkelgelb, sauer.
23. »	1765 *)	825	1030	*) Die aufgenommene Wassermenge ist nicht sicher anzugeben, da Pat. ca. 1/3 der Gesammtzufuhr erbrochen hat.
24. »	2810 **)	680 ***)	1029	**) Ausser der früheren Wassermenge noch 600 ccm Champagner. ***) Die Harnmenge ist ungenau, weil Pat. einen Theil verschüttete und nicht alles wieder gesammelt werden konnte; der Verlust betrug aber höchstens 200 ccm und diese sind eingerechnet.
25. »	1635	680	1028	Nur 2/3 der Gesammtnahrung genommen.
26. »	1635	410	1030	
27. »	1810	680	1025	Harn stets dunkel, klar, ohne Sediment, sauer.
	11870	3915		

Das Verhältniss der Einnahmen zu den Ausgaben ist wie **100 : 32,9**.

In diesem Falle ist das Verhältniss der Wassereinnahmen zu den Ausgaben durch den Harn in den verschiedenen Perioden ein ähnliches wie in den früher beobachteten: in der Durstzeit dreht es sich um im Vergleich zu den vorhergehenden und nachfolgenden Tagen, namentlich nähert er sich dem Fall I. Ausserdem fällt auf, dass der Kranke in der Nach-(Trink-)zeit viel mehr Wasser zurückhält als die seither beobachteten Fälle. Die Mengen des ausgeschiedenen Harns differieren in dieser Zeit nicht von denen in der Zeit der Flüssigkeitsentziehung (3915 ccm und 3875 ccm). Auch das Verhältniss der Einnahmen zu den Ausgaben ist in der Nachperiode ein viel auffallenderes als früher: **100 : 32,9**, während die anderen Fälle die Zahlen 100 : 63,9 resp. 100 : 46,1 resp. 100 : 52,6 resp. 100 : 68,8 aufweisen.

Entsprechend der geringen Harnmengen sind auch die spezifischen Gewichte. In der Vorperiode beträgt das Mittel **1017**, in der Durstperiode **1030,5**; in der Nachperiode **1028,6**.

Tabelle der Stickstoff-, Harnstoff- und Phosphorsäurebestimmungen.

Datum	Stickstoff-Einnahme	Stickstoff-Ausgabe im Harn in g	Harnstoff in g	Harnstoff in %	Bromlauge-Stickstoff	Stickstoff im Koth in g	Phosphorsäure in g	Bemerkungen
I. Vorperiode.								
13. Juli	10,08	9,44	18,40	2,06	8,61		2,100	Der Körper befindet sich im Stickstoffgleichgewicht.
14. »	10,08	9,12	18,25	1,75	8,52	2,31	2,020	
15. »	10,08	9,06	17,13	1,38	7,99		1,920	
	30,24	27,62						
II. Durstperiode.								
16. Juli	9,38*)	7,82	12,50	1,66	6,64		1,670	*) Dadurch, dass bei den Eingüssen der Schlauch nicht nachgespült werden konnte, blieben, wie Versuche ergaben, ca. 30—35 g Ei pro Tag an den Wänden hängen, diese sind mit 0,7 N in Abzug gebracht
17. »	9,38	**3,52**	6,44	1,84	3,01		0,826	**) 1/3 der Mahlzeit erbrochen.
18. »	9,38	8,61	16,32	2,17	7,62	6,576	1,958	
19. »	9,38	7,92	15,04	2,44	7,01		1,245	
20. »	9,38	10,53	20,08	3,04	9,37		2,020	
21. »	6,26**)	13,12	25,88	3,45	12,08		2,530	
	53,16	51,52						
III. Nachperiode.								
22. Juli	10,08	11,69	23,46	3,66	10,95		2,608	*) Nur 2/3 der Nahrung genommen.
23. »	6,72*)	13,68	28,14	3,29	13,14		2,825	
24. »	10,08	10,38	20,31	3,00	9,48	9,941	2,346	
25. »	6,72*)	8,95	15,70	2,31	7,33		1,895	
26. »	6,72*)	5,35	10,23	2,49	4,78		1,013	
27. »	10,08	8,28	16,13	2,37	7,63		1,824	
	50,40	58,33						

Die Tabelle ergiebt, dass während der Zeit der Flüssigkeitsbeschränkung nur unerheblich mehr Stickstoff ausgeschieden als eingenommen wurde. Es wurden in den sechs Dursttagen zugeführt 53,16 g Stickstoff, von diesen sind abzuziehen 6,576 g Stickstoff, die in Koth abgegangen, (also nicht resorbirt waren) = 46,584. Diesen 46,584 g Stickstoff Einnahmen stehen 51,52 g Ausgaben gegenüber. Es überwiegen letztere also nur um 4,936 g. In der folgenden Trinkperiode sind die Unterschiede grösser: Den Aufnahmen von 50,40 minus 9,941 (in den Koth abgegangen)

= 40,459 g Stickstoff, stehen 58,33 g N in den Ausgaben gegenüber. Also ein Defizit von 17,87 g. Im ganzen handelt es sich in den 12 Tagen der Durst- und Nachperiode um einen Verlust von 22,8 g Stickstoff, die 142 g Eiweiss und etwa 693 g Muskelfleisch entsprechen würden. Das Defizit erklärt sich zum grossen Theil aus der verminderten Resorption von stickstoffhaltiger Substanz. Es sei noch auf die bedeutenden Sprünge an den Einzeltagen aufmerksam gemacht. So sehen wir an dem zweiten Dursttage nur 3,52 g Stickstoff und 6,87 g Harnstoff im Harn erscheinen, am sechsten Dursttage das vierfache.

Die Phosphorsäureausscheidung hält mit der des Stickstoffs gleichen Schritt.

Perspiratio insensibilis.

Die Perspiratio insensibilis giebt folgende Werthe:

am 1. Dursttage:	1915 ccm	am 1. Trinktage:	185 ccm
» 2. »	485 »	» 2. »	170 » [1]
» 3. »	2000 »	» 3. »	1660 »
» 4. »	195 »	» 4. »	1704 »
» 5. »	685 »	» 5. »	689 »
» 6. »	334 »	» 6. »	974 »
	5614 ccm		5382 ccm

Es sind die Schwankungen an den Einzeltagen besonders stark, doch ist auch hier gegen das Ende der Durstperiode eine deutliche Abnahme zu bemerken; der niederste Werth fällt auf den ersten Trinktag, hierin hat dieser Fall etwas Aehnlichkeit mit dem No. I.

In den sechs Dursttagen betragen die Einnahmen an Nahrung plus Wasser 4229 g,

die Ausgaben durch den Harn und Koth . .	4320 g
» » » die Perspiratio insensibilis	5614 »
	9934 g
ab Einnahmen	4229 »
	5705 g

gleich der durch die Wage bestimmten Körpergewichtsabnahme.

Nehmen wir den täglichen Verbrauch von Kohlenstoff durch die Athmung wieder mit 200 g an, so ergeben sich für sechs Tage 1200 g,

also bleiben für das perspirirte Wasser	5614 g
minus	1200 »
	4414 g

die zu decken waren durch Wasserabgabe, Fettverbrennung und eventuell Eiweisszerfall.

Koth.

Während der Durstperiode erfolgte in den ersten vier Tagen täglich Stuhlgang; derselbe war dünnflüssig; die Mengen waren 160, 90, 75, 20 g. Vom 20. Juli bis 22. Juli wurden keine Fäces entleert. Der am 23. Juli gesetzte Koth war fester und die durch Kohle abgegrenzte Kothsäule leicht zu trennen. Die gesammte Kothmenge während der Durstzeit betrug 445 g. In der darauffolgenden Trinkzeit wurden im ganzen 555 g Koth ausgeschieden.

[1]) Dieser Werth ist nicht genau, da Patient erbrochen hat und das Minus nicht sicher festgestellt werden konnte.

Der Behandlung des Kothes stellten sich sehr bedeutende Schwierigkeiten entgegen. Es war nämlich durch die üblichen Methoden — Versetzen mit schwefelsäurehaltigem Wasser und Eindampfen auf dem Wasserbad — nicht möglich, den Koth zu trocknen; auch die von Poda[1]) neuerdings angegebene Methode mittels Alkohol liess im Stich. Es blieb mir daher nur übrig den Koth mit reinem Flusssand zu verreiben und so eine homogene Masse herzustellen. Allerdings wurden dadurch mehrere Analysen nöthig.

Die Stickstoffanalyse ergab für den Durstkoth 6,576 g = 1,096 g pro Tag und für den Koth der Nachperiode 9,941 g = 1,657 g pro Tag. — Die Stickstoffausnutzung ist in diesem Fall in der Durst- und namentlich in der Nachperiode beeinträchtigt. Während wir in der Vorperiode 0,77 g N pro Tag hatten, finden wir für die Durstzeit 1,096 und für die darauffolgende Trinkzeit 1,657 g pro Tag. Da der Mann das Eiweiss in animaler Form — also als leicht resorbirbar — erhielt, so sollten ca. 0,5 bis 0,8 g pro Tag im Koth zu Verlust gehen[2]); hier ist es aber in der Nachperiode über das Doppelte.

Die Fettresorption war in diesem Falle ebenfalls beeinträchtigt. In der Durstperiode wurden in den sechs Tagen — abzüglich des Erbrochenen — 652 g Fett zugeführt, das macht 108,7 g pro Tag. Von diesen erschienen 65,14 g insgesammt gleich 10,857 pro Tag im Koth wieder. Es entspricht dieses 10 % der Einnahme. Da nun bei grösseren Mengen Fett (50—120 g pro Tag) nur 4 bis höchstens 8 % unresorbirt abgehen sollen, so ergiebt sich für unseren Fall ein erhebliches Minus.

Günstiger gestalten sich die Ausnutzungsverhältnisse in der Nachperiode. Es wurden eingenommen 612 g Fett = 102 g pro Tag. Hiervon wurden im Koth nachgewiesen 42,064 g im ganzen = 7,01 pro Tag; also 6,9 %.

Wir finden demnach für diesen Fall, dass durch die Wasserentziehung eine Störung der Funktionen des Verdauungstraktus für die Eiweiss- und Fettausnutzung Platz gegriffen hat.

Erwähnen möchte ich noch, dass von den drei gesunden Personen sich keine einzige zu einer Wiederholung des Versuches entschliessen konnte; die Qualen des Durstes müssen ganz ausserordentlich sein. Bei dem Geisteskranken erschien mir ein zweiter Versuch zu gefährlich.

Schlussbetrachtung.

Die angestellten Versuche und die während derselben gemachten Beobachtungen dürften die Wichtigkeit des Wassers für den Körperhaushalt dargethan haben.

Der gesunde Mensch wird instinktiv für seinen nöthigen Wasserbedarf sorgen, er wird die Zufuhr einschränken bei geringerem Verbrauch, er wird sie erhöhen bei Mehrbedürfniss — wie z. B. bei angestrengter Muskelarbeit. — Für Kranke ist uns der Weg, den wir einzuschlagen haben, genau vorgeschrieben. Ist die Wasseraufnahme aus irgend einem Grunde gestört, resp. sind die Abgaben grösser als die Einnahmen, so ist es die erste Aufgabe des Arztes, in dieser Richtung helfend einzugreifen. Es sind in erster Linie zu nennen als pathologische Ausfuhrwege die profusen Wasserverluste durch den Darm. Bei solchen sind Wasserzufuhr per os oder subkutane oder intravenöse Injektionen von physiologischer Kochsalzlösung oder Eingüsse derselben Flüssigkeit in den Mastdarm angezeigt. Durch Resorption von hier aus wird oft Ersatz geleistet, ja der Eingriff wirkt geradezu lebensrettend und hilft über schwere Zustände hinweg. Ich erinnere nur an die Wohlthat dieser Behandlungsmethode bei der Cholera; aber nicht nur bei dieser,

---

1) Hch. Poda, Neue Methode zur Trocknung des Koths. Zeitschrift für physiologische Chemie 1898. Bd. 25.

2) Cfr. v. Noorden l. c.

sondern bei allen stärkeren Wasserverlusten durch den Darm, wie wir z. B. sie alljährlich in den heissen Sommermonaten beim einfachen Brechdurchfall der Kinder sehen, sollte man zu ausgiebiger Wasserzufuhr greifen. Ich habe a. O. darauf hingewiesen, wie gerade eine genügende Wasserzufuhr neben der diätetischen Behandlung von ungeheurem Werth ist und wie durch diese die Sterblichkeit an dieser Krankheit in der Tübinger Poliklinik auf die Hälfte herabgemindert wurde.[1]) — Ebenso ist bei starken Blutverlusten in ähnlicher Weise Ersatz zu schaffen, und dann, wenn aus irgend einem Grunde die Zufuhr von Wasser per os sich verbietet — so nach stattgehabten Laparatomien etc.

Es handelt sich in allen diesen Fällen um eine akute Verarmung des Körpers an Wasser.

Es wäre dann noch eine zweite Gruppe von Erkrankungen hervorzuheben, in welcher die Wasserresorption für längere Zeit beeinträchtigt ist. Es sind dies die Erkrankungen des Magens, welche zu einer unausgiebigen Entleerung des Inhaltes in den Darm führen. Nach den Untersuchungen v. Merings[2]) wissen wir, dass der Magen kein oder nur sehr geringe Mengen Wasser resorbirt. Bei der Stenose des Pylorus, bei der motorischen Insuffizienz, der Gastrectasie, kurz in allen Fällen, in welchen der Magen seinen Inhalt durch den Pylorus nur ungenügend entleeren kann, wird dem Körper zu wenig Wasser zugeführt und die Folge davon sind Störungen, wie wir sie durch das Experiment gefunden haben. In allen Lehrbüchern über Magenkrankheiten finden wir, dass die Harnmenge bei bedeutenderen Graden von motorischer Insuffizienz sinkt. Riegel[3]) schreibt: »Sehr wichtig ist das Verhalten des Harns. Vor allem bedeutungsvoll ist die Harnmenge. Dieselbe kann noch annähernd normal sein, sie sinkt aber im allgemeinen um so mehr, je mehr die Insuffizienz zunimmt. Nicht so selten beobachtet man trotz reichlichen Wassertrinkens vierundzwanzigstündige Harnmengen von 500—800 ccm, ja selbst noch weniger.« Jeder Arzt, der viele Kranke mit Gastrectasie gesehen hat, betrachtet eine vermehrte Diurese als günstiges Zeichen. In allen solchen Fällen von Mageninsuffizienz, in welchen die Diurese stockt, sollte man nicht zögern, Wasser auf anderem Wege als per os — also subkutan oder per klysma — zuzuführen. Wie verhängnissvoll eine verminderte Durchspülung der Gewebe wirken kann, zeigt der jüngst von v. Jürgensen[4]) veröffentlichte Fall, in welchem schwere Hirnerscheinungen zum Tode führten. — Ein ähnlicher Fall ist bald nachher wieder in der Poliklinik zu Tübingen beobachtet worden, dessen Mittheilung mir Herr Professor v. Jürgensen in freundlicher Weise gestattete. Ich gebe nur die wichtigsten Daten:

Wilhelm W., 40 Jahre alt, Bauer aus Lustnau erkrankte im Oktober 1897 mit Schmerzen in der Magengegend, welche besonders nach dem Essen auftraten; später Erbrechen, das sich fast täglich wiederholte. Dann Abmagerung, Mattigkeit, Unfähigkeit zur Arbeit. Im April 1898 kam Patient in poliklinische Behandlung; es wurde eine bedeutende Gastrectasie nachgewiesen, diese mit Magenausspülungen und Diät mit gutem Erfolge behandelt, so dass der Patient bald entlassen werden konnte. Mitte Mai kam er wieder mit den früheren Beschwerden. Bei der Betastung war nirgends Druckempfindlichkeit nachzuweisen, ein Tumor war nicht zu fühlen, die Magenerweiterung war ähnlich wie früher. Der ausgeheberte Mageninhalt enthielt reichlich freie Salzsäure. Die Behandlung geschah wie früher: Ausspülungen des Magens, Diät; doch trat diesmal keine eigentliche Besserung ein. — Die Harnmengen um diese Zeit herum, vom 14. Mai bis 19. Mai, waren niedrig zwischen 390 und 550 ccm und hatten ein hohes spezifisches Gewicht. Am 20. Mai heisst es in der Krankengeschichte: Der Kranke klagt über starken Durst, der Körper ist hochgradig

---

[1]) Cfr. Trendel, Ueber Brechdurchfall im Kindesalter. Tübinger Dissertation 1896.

[2]) v. Mering, Ueber die Funktionen des Magens. Verhandlungen des 12. Congresses für innere Medicin 1893. S. 471 ff.

[3]) Riegel, Die Erkrankungen des Magens. Spezielle Pathologie und Therapie, herausgegeben von H. Nothnagel. S. 465.

[4]) v. Jürgensen, Tod unter schweren Hirnerscheinungen bei hochgradiger Erweiterung des Magens. Deutsches Archiv für klinische Medicin Bd. 60. S. 327 ff.

wasserarm. Es werden deshalb dreimal täglich Einläufe von $^3/_4$—1 Liter physiologischer Kochsalzlösung gemacht.

Daraufhin heben sich die Harnmengen auf 1500—2600 ccm und mit der vermehrten Diurese tritt auch Besserung im Allgemeinbefinden ein, ja in dem nächsten Monate geht die Ausdehnung des Magens zurück. — Später kommt es zu Schmerzen, die besonders auf eine bestimmte Stelle unterhalb des rechten Rippenbogens lokalisirt werden, und dort ist auch eine scharf umschriebene Druckempfindlichkeit; ferner erbricht der Kranke öfters. Doch bessert sich der Zustand wieder. Vom 26. Juli an sinken die täglichen Harnmengen wieder beträchtlich, sie bewegen sich zwischen 390 und 680 ccm; die Einläufe werden nicht mehr gut zurückgehalten. An dem Tage der niedrigsten Harnausscheidung — 390 ccm, 1. Juli — an welchem sich die Haut sehr trocken anfühlt, wird der Kranke sehr matt angetroffen, gegen Mittag hin verschlimmert sich der Zustand, Patient ist benommen, erbricht öfters, die Pupillen sind sehr eng, reagiren kaum auf verschiedene Beleuchtung, die Hautreflexe und Patellarsehnenreflexe sind fast erloschen; der Puls ist klein und mässig beschleunigt, die Temperatur, bisher nie erhöht, steigt abends auf 38,4. Es wird physiologische Kochsalzlösung per rectum applizirt, ausserdem nachmittags, da der Zustand noch bedrohlicher wurde, 1 Liter physiologischer Kochsalzlösung subkutan injizirt. Am folgenden Tage befindet sich der Patient etwas besser, die Benommenheit ist viel geringer, die Reflexe sind noch unverändert; das Erbrechen besteht weiter. Urinmenge 600 ccm, die Temperatur ist wieder normal und bleibt es. Am 3. Juli 790 ccm Harn; am 4. Juli, an welchem 1200 ccm Harn entleert werden, ist der Zustand viel besser, das Sensorium ist ganz frei, die Pupillen reagiren gut, und die sonstigen Reflexe werden wieder prompt ausgelöst. — Von da ab werden die Einläufe wieder gut zurückgehalten, die Harnmengen sind hohe, zwischen 820 und 2330 ccm. Vom 16. Juli ab, nach begangenem groben Diätfehler, verschlimmert sich der Zustand, die Einläufe werden nicht mehr zurückgehalten, die Harnmengen sinken sehr bedeutend — zwischen 200 und 480 ccm — und es kommt vom 16. Juli an wieder zu cerebralen Störungen, sich äussernd in Benommenheit; der Kranke erkennt — aufgeweckt — nicht mehr entferntere Gegenstände, er lässt unter sich. Es treten Petechien an verschiedenen Körperstellen auf, es kommt endlich zu einer Lobulärpneumonie, die Diurese lässt sich nicht mehr in Gang bringen, und der Kranke geht am 27. Juli zu grunde. — Bei der Sektion — es hatte sich um ein Carcinom der Pylorusgegend mit Stenose des Pförtners gehandelt — war besonders auffallend die »extreme Trockenheit der Gewebe, es war gar kein Succus peritonei vorhanden, die Muskulatur sieht wie geräuchert aus, ist von dunkler Farbe, ganz trocken«.

Diese kurzen Andeutungen dürften genügen, um zu zeigen, wie wichtig in solchen Fällen die Wasserzufuhr ist. Zweimal war es gelungen, dem Kranken bei ganz gleichbleibender sonstiger Behandlung durch Einverleibung von Wasser per rectum resp. subkutan Besserung zu verschaffen und über den bedrohlichen Zustand hinwegzuhelfen. Sowie die Diurese stockte, trat Verschlimmerung ein, sowie es gelang sie zu heben, wurde das ganze Befinden besser. Bei dem Leiden des Patienten war an eine Heilung allerdings nicht zu denken.

Ferner ist eine genügende Wasserzufuhr ausserordentlich wichtig bei fiebernden Menschen. Durch die Untersuchungen von Vogel, v. Liebermeister, Anderson, Naunyn u. a. ist festgestellt, dass im Fieber und auch nach dem Temperaturabfall eine bedeutende Eiweisszersetzung stattfindet. Unsere Untersuchungen haben aber gezeigt, dass bei vielen Individuen durch die Flüssigkeitsbeschränkung Tendenz zu Eiweisszerfall besteht; wo also sich die beiden Faktoren kombiniren, muss die Schädigung für den Organismus erhöht werden. Ausserdem haben wir bei unserer Beobachtung an dem Fieberkranken noch andere schwere Erscheinungen auftreten sehen. Es ergiebt sich sonach, Fieberkranken nicht nur die Wasserzufuhr nicht zu beschränken, sondern da die Oxydationsprozesse gesteigert sind, ein Mehr zuzuführen. Der besinnliche Fiebernde klagt über Durst, und man soll dem Verlangen nach Wasser nachkommen. Beim unbesinnlichen Fiebernden hat man stets darauf zu achten, dass die Zunge und Mundschleimhaut feucht sind, sobald es nicht der Fall ist, muss Wasser eingegeben werden. Auch wird durch den Genuss von Wasser die Aufnahme für feste Speisen erheblich begünstigt.

Was endlich die Entziehung von Wasser bei Entfettungskuren anbelangt,

so zeigen unsere Versuche, dass die Beschränkung des Wassers unter Umständen erlaubt ist, man wird sie vielleicht mit anderen diätetischen Hilfsmitteln verbinden können. Nur möchte ich davor warnen, bei Darreichung von Schilddrüsentabletten zugleich eine Flüssigkeitsbeschränkung eintreten zu lassen; denn, wie Verfasser[1]) als einer der Ersten nachgewiesen hat, findet durch die Einverleibung der Thyreoidea-substanz in vielen Fällen eine erhebliche Eiweisszersetzung statt, eine Thatsache, welche von späteren Beobachtern ziemlich einstimmig bestätigt worden ist. Da beide Methoden der Entfettung Tendenz zu Eiweisszerfall zeigen, so könnte ein ganz bedeutender Eiweissverlust das Resultat sein.

In allen Fällen, in welchen die Flüssigkeitszufuhr beschränkt wird, sollte es unter strengster Aufsicht des Arztes und unter genauer Berücksichtigung der Stoffwechselverhältnisse geschehen.

Ich bin mir wohl bewusst, dass diese Ausführungen insofern nichts Neues bringen, als schon seit vielen Jahren bei verschiedenen Krankheiten eine genügende Flüssigkeitszufuhr von den Aerzten empfohlen wird, wohl aber dürfte dieses Postulat durch die angestellten Untersuchungen eine wissenschaftliche Stütze gewonnen haben.

IV. Die Bedeutung und Technik der Bauchmassage in der Behandlung chronischer Obstipationen, insbesondere der chronischen habituellen Obstipation.

Von

Dr. med. M. Dolega,
Privatdozent an der Universität Leipzig.

Ein weitverbreitetes Leiden, welches ausserordentlich häufig die damit behafteten Patienten, zufolge der lästigen Beschwerden und der mannigfachen, das Allgemeinbefinden oft recht schwer beeinträchtigenden Nebenerscheinungen, zwingt, ärztliche Hilfe zu suchen, ist die chronische Obstipation.

Mit Rücksicht auf die praktische Wichtigkeit dieses Zustandes und die noch immer in weiteren ärztlichen Kreisen nicht genügend bekannten Gesichtspunkte einer zweckmässigen Behandlung, sei es gestattet, zunächst ganz kurz einmal auf die verschiedenen Formen, in welchen sich eine chronische Obstipation darstellen kann, einzugehen.

Man hat diejenigen Formen zu unterscheiden, welche sich sekundär im Anschluss an eine Reihe pathologischer Zustände und Erkrankungsformen entwickeln, und diejenigen, welche ganz allmählich und scheinbar primär als sogenannte chronische habituelle Obstipationen engeren Begriffes entstehen.

Unregelmässigkeit des Stuhles im Sinne einer gelegentlichen Stuhlträgheit ist ja an sich ein ausserordentlich häufiges Vorkommniss, das im Leben eines jeden unter Umständen sich einzustellen pflegt.

Aber schon an sich bietet die Stuhlentleerung in der normalen physiologischen Breite durchaus verschiedenfache Varianten dar. Es giebt Leute, welche täglich

---

[1]) Dennig, Ueber das Verhalten des Stoffwechsels bei der Schilddrüsentherapie. Münchener medicinische Wochenschrift 1895. No. 17 und 20.

einmal, solche, welche gewohnheitsmässig täglich zweimal, und andererseits solche, welche nur alle zwei Tage zu Stuhle gehen. Entsprechen die Ausleerungen an Quantität der Menge der Nahrungsaufnahme und bietet ihre Konsistenz sowie sonstige Beschaffenheit keine von der Norm abweichenden Eigenschaften dar, so sind wir berechtigt, von normalen Verhältnissen zu reden.

Gewisse Abweichungen von der Norm treten nun bekanntlich leicht schon unter geringfügigen Aenderungen der alltäglichen Lebensbedingungen und Verhältnisse ein. Schroffer Wechsel der Diät und Lebensweise, Eisenbahnfahrten und Reiseunruhe etc. erzeugen ausserordentlich leicht eine Stuhlverstopfung, welche nach Aufhören, resp. Beseitigung der einseitig beeinflussenden Momente von selbst oder unter geringer diätetischer Nachhilfe vorübergeht.

Anders ist es, wenn die Ursachen, welche eine Obstipation bedingen, anhaltende sind. Dann können sich jene anatomischen Veränderungen am Darmtraktus entwickeln, welche nun ihrerseits zur direkten, wie reflektorischen Auslösung der mannigfachsten Beschwerden führen. Zunächst kommt es zur übermässigen Ausdehnung der Dickdarmpartien und zur Entwickelung von Flatulenz. Mit der Zeit stellt sich eine Erschlaffung der Darmmuskulatur ein und in weiterer Folge tritt auch eine gewisse Atonie der Darmnervenapparate, sowohl der Ganglienapparate der Darmwand, wie der nervösen Plexus ein. Nur in seltenen Fällen und Formen ist statt einer Atonie ein gewisser Spasmus der Darmmuskulatur die Ursache der Stuhlverstopfung.

Bei den gewöhnlichen Formen der chronischen Obstipation, wie sie vorwiegend dem Auge des Arztes sich präsentiren, liegen die Verhältnisse wie oben geschildert, und ist die verminderte Peristaltik die Ursache der Obstipation.

Als häufige Komplikation tritt noch eine Schwächung der Bauchmuskulatur hinzu. Andererseits ist auch unter Umständen eine Schwäche der Bauchmuskulatur auf grund eines speziellen Grundleidens ihrerseits das primäre und wirkt dann mit beeinflussend auf die Entstehung einer Obstipation und besonders auf die Verminderung der die Stuhlentleerung unterstützenden Kräfte ein.

Diejenigen pathologischen Zustände nun, welche zu einer solchen Atonie des Darmes, wie sie oben beschrieben ist, führen können, sind ausserordentlich mannigfaltiger Art. Alle Affektionen des Darmes, welche mit einem mangelhaften Abfluss der Galle in den Darm verbunden sind, bewirken eine Trägheit der Darmbewegung. Hierher gehören vor allem die chronischen Gastroduodenalkatarrhe. Aber auch der chronische Darmkatarrh an sich, und besonders Dickdarmkatarrh, äussert sich in einer grossen Zahl der Fälle in hartnäckiger Neigung zu Obstipation. Sekundäre Stauungskatarrhe, wie sie die Folge von chronischen Herz-, Lungen- und Leberkrankheiten sind, gehen ebenfalls sehr häufig mit hartnäckiger Verstopfung einher. Zufolge der stark serös durchtränkten Darmschleimhaut wird die Muskulatur der Darmwand insufficient.

Als eine echte Inaktivitätserscheinung der Darmmuskulatur und auch wohl der Darmnervenapparate sind diejenigen Formen von Obstipation aufzufassen, welche im Anschluss an schwere abdominale Erkrankungen (Typhus, Peritonitis, Typhlitis und Perityphlitis etc.) zurückbleiben, sowie diejenigen, welche sich im Verlauf chronischer Kachexieen, ebenso wie im Verlauf von Chlorose und Anämie, entwickeln können, bei letzteren vor allem, wenn zufolge von vorhanden gewesenen Magenulcuserscheinungen oder Verdacht auf solche, längere Zeit Bettruhe und leichte reizlose Diät hat Platz greifen müssen.

Gleichfalls auf asthenischer Basis, zum Theil aber auch auf verwickelten reflektorischen Vorgängen centralen Ursprungs, beruhen die schweren Obstipationen, welche bei Neurasthenie und Hysterie, besonders aber auch den ernsten Formen der Melancholie und Hypochondrie sich einzustellen pflegen.

Der Vollständigkeit halber sei zum Schluss nur noch der auf degenerativen Vorgängen im Nervensystem beruhenden Stuhlträgheiten bei einer Reihe spinaler Erkrankungen gedacht.

Im Gegensatz zu der ganzen Klasse dieser sekundären chronischen Obstipationen

entwickein sich die sogenannten primären Formen oder chronischen habituellen Obstipationen im engeren Sinne, ganz allmählich auf grund von Unzuträglichkeiten und Unregelmässigkeiten der Gesammtlebensweise überhaupt. — Mangelhafte Erziehung zu regelmässiger Besorgung des Stuhlganges von Kindheit auf, Vernachlässigung dieser Regelmässigkeit in späteren Jahren, unzweckmässige stopfende und trockene Diät, anhaltend sitzende Lebensweise, Mangel an geeigneter körperlicher Bewegung, sie sind es, welche als die Hauptfaktoren in der Entstehung der gewöhnlichen Formen der habituellen Obstipationen anzusehen sind.

Während bei den vorgeschilderten sekundären Formen die begleitenden Nebensymptome je nach der Art des Grundleidens verschieden und wechselnd sind, sind bei der letztgenannten Form die vorhandenen Symptome fast immer die ähnlichen: allgemeines Unbehagen, Druck und Fülle im Unterleib, Flatulenz, Reduktion der Ernährung und mehr oder weniger psychische Verstimmung und hypochondrische Erscheinungen bis zum Grad einer ausgesprochenen Melancholie.

Es ist nun selbstverständlich, dass die Therapie in jedem der Fälle streng individualisirend zu verfahren und in den Fällen der erstgenannten sekundären Form sich selbstverständlich in erster Linie gegen das Grundleiden zu richten hat. Aber es ist auch zu sagen, dass im allgemeinen doch die Art des therapeutischen Vorgehens gegen die chronische Verstopfung, wenn diese im Vordergrunde des gebotenen Interesses steht, sich eng an diejenige, besonders mit Hinblick auf die Punkte 1, 4 und 5 der Behandlung anschliesst, wie sie im nachfolgenden mit besonderem Hinblick auf die chronische habituelle Obstipation im engeren Sinne ausführlich besprochen werden soll.

Wenn wir uns zu dieser Therapie wenden, so ist nochmals hervorzuheben, dass die Behandlung auch hier in jedem Falle eine streng individualisirende zu sein hat unter Berücksichtigung aller gegebenen Faktoren, und dass sie fast stets eine kombinirte, das heisst auf die verschiedenen Begleitsymptome mit Rücksicht nehmende, zu sein hat. Nichts ist fehlerhafter als Schematismus.

Die therapeutischen Verfahren, wie sie zur Behandlung der chronischen habituellen Obstipation und mutatis mutandis, wie schon oben erwähnt, auch zur Behandlung der sekundären Formen herangezogen werden, sind die nachfolgenden:

1. diätetische, 2. medikamentöse, 3. elektrische, 4. hydriatische, 5. mechanische (Massage und Gymnastik).

Wenn nun auch, wie die Ueberschrift der Arbeit zeigt, hier vor allem von der Bedeutung und der Handhabung der Massage die Rede sein soll, so ist doch ein kurzer Ueberblick auch über die übrigen therapeutischen Verfahren aus oben angegebenen Gründen nicht zu umgehen.

Was zunächst die diätetische Behandlungsmethode betrifft, so liegt es mir ferne, hier eine speziellere Darlegung der einzelnen Nahrungsmittel oder ganzer Diätzettel geben zu wollen. Nur im allgemeinen sei bemerkt, dass wir eine Anzahl Nahrungsmittel kennen, von denen wir wissen, dass sie eine reichlichere und breiigere Kothausscheidung befördern und umgekehrt solche, denen wir eine gewisse stopfende Wirkung zuschreiben. Die ersteren sind also im allgemeinen bei der Diätverordnung, soweit nicht besondere Kontraindikationen vorliegen, zu bevorzugen.

Einer gewissen Verschiedenheit begegnet man oft im Verordnen der Zahl der Mahlzeiten. Meiner Erfahrung nach empfiehlt es sich bei herabgekommenen und mageren Individuen öftere und kleinere Mahlzeiten, bei an sich robusteren Naturen lieber nur drei, höchstens vier, und jedesmal reichlichere Mahlzeiten zu verordnen.

Eingeleitet wird das diätetische Verfahren, soweit nicht eine besondere medikamentöse und besonders Mineralwasserverordnung angezeigt scheint, durch nüchternen Genuss eines Glases kalten, frischen Wassers, oder nach Umständen auch einer Tasse schwarzen gesüssten Kaffees. Am besten geniesst Patient diese Darreichung früh im Bett und verweilt nach Genuss noch 10—15 Min. in »krummhalbliegender Stellung«, d. h. in lehnender Rückenlage mit aufgezogenen Beinen.

Zum Schluss der Tagesspeiseverordnung ist die altbewährte Ordination, nach

nicht zu spät genommener Abendmahlzeit etwas frisches Obst (besonders Aepfel, Birnen, Pflaumen und Wein) oder Kompot geniessen zu lassen, durchaus empfehlenswerth. Wo Gegengründe nicht vorliegen, und in besonders hartnäckigen Fällen, wo eine gewohnheitsmässig trockne und vorwiegend animalische Diät eingenommen wurde, ist eine für einige Wochen einzuschlagende vorwiegend vegetabilische Kost (wenn beliebt, nach vegetarischem Kochbuch zubereitet) oft sehr von Nutzen. Im allgemeinen aber wird es sich um eine leichte Fleisch- und vorwiegende Gemüsediät handeln.

Was den zweiten Punkt, die medikamentösen Verordnungen anbetrifft, so ist im allgemeinen zu sagen, dass alle Abführmittel in der Behandlung der chronischen Obstipation von grund aus zu verwerfen sind. Leicht genommen und leicht verordnet, sind sie nur allzu oft die Hauptursachen, welche die Trägheit des Darmes begünstigt haben. Nur in Ausnahmefällen also, und nur in Fällen, wo die primären Grundursachen es zunächst bedingen und die physikalisch-diätetischen Methoden noch nicht zur vollen Geltung kommen können, ist die Verordnung eines wirklichen Abführmittels gestattet. Anders ist es in hartnäckigen Fällen mit der unterstützenden Wirkung mineralischer Wässer, deren verdauungsanregende Wirkung über allen Zweifel erhaben ist. So ist unter Umständen indizirt, besonders bei gleichzeitig bestehenden Magenaffektionen oder bei hochgradiger Obesitas die Patienten anfangs eine Brunnenkur brauchen zu lassen. In betracht kommen hier hauptsächlich Kochsalzwässer, wie Homburger Elisabeth- und Ludwigsbrunnen, Kissinger Rakoczy und ausserdem noch einige der Karlsbader und Marienbader Quellen.

Bei sehr plethorischen und fetten Leuten kann die anfängliche Darreichung von einem Glas Bitterwasser früh verordnet werden. Sobald als möglich aber ist in Fällen, wo keine besondere Nebenindikationen für eine Brunnenkur vorliegen, die Darreichung der Mineralwässer einzuschränken und versuchsweise auszusetzen, vor allem dann, wenn an den freien Tagen sich bereits deutlicher Effekt der physikalisch-diätetischen Behandlung zeigt.

Einer Methode ist ferner hier noch zu gedenken, der grossen Oelklystiere. Es ist nicht zu verkennen, dass unter Umständen diese Methode, besonders als einleitende Behandlung bei bestehender hochgradiger Schmerzhaftigkeit der Entleerungen und Hämorrhoidalbeschwerden von Nutzen ist, aber ich bin entschieden dagegen, dieselbe als alleinige Methode anzuwenden und ziehe es vielmehr vor, sobald es geht, zu den anderen physikalischen Methoden überzugehen.

Die elektrische Behandlung angehend, welche ich nur mit Auswahl und besonders in der Behandlung derjenigen Fälle, bei welchen vor allem eine Atonie der untersten Darmabschnitte anzunehmen ist, angewendet sehen möchte, weil ich diese Behandlungsmethode für die lokal-differenteste halte, so ist zu sagen, dass der faradische wie galvanische Strom zur Anwendung gelangt. Beide Methoden sind von zuverlässiger Seite gelobt. Die Anwendung des faradischen Stromes geschieht in der Weise, dass eine grosse Elektrode auf das Abdomen gesetzt, und eine Mastdarmelektrode in den Mastdarm eingeführt wird. Mit kleinen Pausen werden kurz dauernde Reizungen des Darmes ausgeführt.

Die Anwendung des galvanischen Stromes geschieht in der Form der konstanten Einwirkung in der Weise, dass ebenfalls die Elektrode, wie vorhergehend beschrieben, angesetzt werden und man den Strom vorsichtig ein- und ausschleichen lässt. Neuerdings ist von Hünerfauth[1]) die galvanische Behandlungsmethode in der Weise empfohlen worden, dass die Anode in den Darm eingeführt und ein konstanter Strom von 2—5 MA. in Sitzungen von 2—5 Min. Dauer angewendet wird.

Es ist nicht zu leugnen, dass ausserordentlich häufig diese Manipulationen von Erfolg begleitet sind und eine Stuhlentleerung sich oft unmittelbar einstellt. Es ist aber nochmals zu erwähnen, dass die Methode für die Darmschleimhaut unter Um-

---

[1]) »Die Elektricität als Abführmittel«, Deutsche medicinische Wochenschrift 1898. No. 48, Therapeutische Beilage No. 12.

ständen doch eine differente ist, und dass sie an erzieherischem Werth zur Uebung der schlaffen Darmmuskulatur denen der Hydrotherapie und Mechanotherapie nicht gleich kommt. Der wesentlich psychische Effekt, der unter Umständen auf Patienten zufolge der prompt ausgelösten Wirkung ausgeübt wird, ist allerdings nicht in Abrede zu stellen.

Von hydriatischen Prozeduren, welche fast ausnahmslos mit mechanischen kombinirt werden, kommen vor allen Dingen drei Arten in betracht:

a) das kalte Sitzbad;
b) der nasse Leibumschlag (der sogenannte Neptunsgürtel);
c) die Leibdouche und die Unterleibsbegiessung.

Das Sitzbad wird angewandt in Gestalt des kalten Sitzbades, d. h. eines Sitzbades von 10—12 ° R, von 1—5 Minuten Dauer. Nach Erfahrung von Winternitz ist dabei zweckmässig, den Patienten anzuweisen, die Bauchhaut mit der flachen Hand zu reiben, um die Reaktion zu unterstützen. Ebenfalls nach Winternitz empfiehlt es sich um einer reaktiven Kongestion nach dem Kopfe vorzubeugen, denselben vor Beginn des Sitzbades mit einer kalten Kompresse zu bedecken. Die Anwendung des Sitzbades findet entweder in den Nachmittagsstunden oder kurz vor der Abendmahlzeit statt.

Der nasse Leibumschlag ist eine sogenannte »erregende« Applikation mit kaltem Wasser, welcher am besten des Nachts, oder für 1—2 Stunden des Nachmittags zur Anwenduug gelangt. Er besteht aus einer feuchten Kompresse, welche den ganzen Leib bedeckt, mit Guttaperchapapier oder Taffet überlegt und durch eine trockene, wollene, gut schliessende Binde am Unterleib befestigt wird.

Die Leibdouche wird in Gestalt der mobilen Fächerdouche von etwa 10 bis 15 ° R stehend applizirt. Eine milde Form ist die Unterleibsbegiessung, welche im Liegen in einer Rumpfbadewanne mittels einer Giesskanne applizirt wird.

Neben diesen lokalen Applikationen kann für die Zwecke der Allgemeinbehandlung eine frühmorgendliche kalte Abreibung von wesentlich unterstütendem Nutzen sein.

Es ist nun noch einer hydriatischen Applikation zu gedenken, nämlich des Wassereinlaufs. Derselbe ist wohl das in Laienkreisen — leider allerdings so oft noch in der Form von Spritzenklystiren gehandhabte — am weitesten bekannte und gebrauchte Mittel. Und mit altem guten Recht. Aber es ist hier zu betonen, dass, wenn der Einlauf auch eine sehr milde uud zweckmässige Form ist, doch mit ihm hauptsächlich nur eine direkt mechanisch-physikalische Erleichterung des Stuhles hervorgerufen wird, dass er kraft seiner reflektorischen Wirkung nur auf den untersten Theil des Darmes übend wirkt, während die anderen physikalischen Methoden eine übende Beeinflussung des ganzen Darmes erstreben.

Am rationellsten thut dies nun diejenige Behandlungsform, zu der wir uns jetzt wenden: die mechanische im engen Sinne und zwar in erster Linie die Massage des Unterleibes.

Ehe ich auf die Beschreibung der Technik derselben eingehe, sind noch einige allgemeine Bemerkungen vorauszuschicken.

Es ist bedauerlich, dass eine so ausserordentlich zweckmässige, verhältnissmässig einfache und so erfolgreiche Methode, wie die Bauchmassage ebenso wie die Massage der Unterleibsorgane überhaupt, noch so wenig in Aerztekreisen eingeführt und geübt ist. Es kann ferner nicht verschwiegen werden, dass die Methode zum Theil, oberflächlich aus irgend einem Handbuche durch Lesen erlernt, nicht nur ungeübt, sondern auch recht schlecht und mangelhaft ausgeführt wird, und der ausbleibende Erfolg dann der Methode, nicht aber der fehlerhaften Technick zugerechnet wird.

Dieser Umstand hängt damit zusammen, dass bisher überhaupt die gesammten physikalischen Behandlungsmethoden in der Ausbildung der angehenden Aerzte so gut wie keine Beachtung fanden, und dass sich erst jetzt darin eine gewisse Wendung zum Besseren zu zeigen beginnt.

Es müssen aber jene Methoden (zunächst meine ich damit die Hydrotherapie und Mechanotherapie) mit den nöthigen Hilfsmitteln ausgestattet an den grossen Kliniken und Krankenhäusern eingeführt werden. Es müssen physikalisch-therapeutische Abtheilungen eingerichtet werden, — wie ich dies bereits 1894 auf der Naturforscherversammlung in Wien [1]) betont habe.

Diese Abtheilungen müssen einem besonderen spezialistisch geschulten Ressortarzt unterstehen, und ihr Material muss sich aus geeigneten Fällen, sowohl der inneren wie chirurgischen Station zusammen setzen. Erst wenn diese Bahnen eingeschlagen werden, können die physikalischen Methoden voll und ganz ihre Wirkung entfalten. Gleichzeitig können diese Institute den Boden abgeben für reiche wissenschaftliche Arbeit auf diesem Gebiet der gewissermassen experimentellen Therapie am Menschen.

Wenden wir uns wieder unserem Thema zu, so ist weiter zu sagen, dass eine wirklich gute, den gegebenen klinischen Indikationen voll entsprechende Bauchmassage nur der Arzt ausüben kann, wie ich dies in meinem Massagebuch [2]) bereits ausführlich betont habe, wo es heisst: »Nur die feinfühlende Hand, jederzeit geleitet von der vollständigen Kenntniss der Sachlage, ist im stande, sich den lokalen anatomischen wie pathologischen Verhältnissen jederzeit in der richtigen Weise anzupassen, genau dem lokalen, wie Allgemeinzustand entsprechend, das richtige Mass von Kraft und Zeit abzuwägen, welches für die möglichst rasche Erzielung guter Resultate, wie für die Vermeidung aller Nachtheile, welche eine mechanische Behandlung mit sich bringen kann, unerlässlich nothwendige Bedingung ist.«

Es ist ein Unding, diese Technik der Bauchmassage den Händen von Laien zu überlassen, welche niemals sachkundig, sondern stets nur mangelhaft, und oft sogar direkt schädigend wirken können.

Auch nicht jeder Arzt wird denselben Erfolg mit der Methode haben, und ich habe dies sowohl in der Praxis, wie aus abgehaltenen Uebungskursen hinreichend Gelegenheit gehabt zu sehen. Wie alles Technische, hat auch die Massage als Vorbedingung eine geschickte Hand und erfordert Sorgfalt und Ausdauer. Richtig ausgeübt, ist sie aber auch eine Methode, welche an Wirksamkeit an der Spitze aller derjenigen Faktoren steht, welche speziell in der Behandlung der chronischen Obstipationen zur Verwendung gelangen. Zu erwähnen ist ferner, dass beide Hände technisch so geübt werden müssen, dass eine unabhängig von der andern vollständig frei die indizirten Griffe ausführen kann.

Sogenannte Selbstmassage der Patienten, z. B. die mit der Sali'schen Kugel, welche leider auch in den Handbüchern, z. B. auch von Penzoldt in dem Kapitel über die habituelle Obstipation [3]), empfohlen wird, ist nur als ganz ungenügender und eigentlich absolut nutzloser Ersatz einer wirklich zweckmässigen Behandlung zu bezeichnen.

Unersetzlich ist eben die sachkundige Hand in der Ausführung der Leibmassage, wie ja »die unbewaffnete Hand das werthvollste Werkzeug des Chirurgen« [4]), und wie wir erweitert sagen können, des Arztes überhaupt ist. Demzufolge ist auch jeder Versuch, die Hand durch maschinelle Einrichtungen zu ersetzen, nicht gelungen, und auch die Zander'schen Apparate, welche eine Bearbeitung des Leibes anstreben, kommen an Wirkung und Zweckmässigkeit der Handmassage nicht gleich.

Zur Ausübung einer wirklich zweckentsprechenden guten Massage gehört ferner

---

1) »Ueber Mechanotherapie und ihre Bedeutung im klinischen Unterricht.« Verh. der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Wien 1894 u. Berl. klin. Wochenschrift 1894.

2) Dolega, »Die Massage, ihre Technik und Anwendung in der praktischer Medicin.« Verlag C. G. Naumann, Leipzig.

3) Handbuch der Therapie innerer Krankheiten Bd. 4.

4) Auspruch des verstorbenen Chirurgen Prof. Benno Schmidt.

ein klarer Ueberblick über die physiologischen Vorgänge der Darmbewegung, aus denen sich die therapeutischen Indikationen und Wirkungen der Massagehandgriffe von selbst ergeben.

Die peristaltischen Bewegungen des Darmes kommen zu stande durch die glatten Muskelfasern der Darmwand und speziell der zirkulären Muskelschicht. Ausgelöst werden die Kontraktionen einmal durch die innerhalb der Darmwand gelegenen Ganglienapparate (plexus myentericus), andernmals von dem grossen Nervenplexus des Unterleibs (plexus mesentericus). Ausserdem steht die Darmbewegung unter dem Einfluss des nervus vagus, welcher vorzugsweise eine erregende, und des N-splanchnicus, welcher eine hemmende Wirkung ausübt.

Der Mechanismus der Defäkation vollzieht sich in der Weise, dass der in den Mastdarm eingetretene Koth reflektorisch vom Lendenmark aus eine Peristaltik des Mastdarms hervorruft. Reflektorisch wird der Sphinctor gereizt und hält zunächst den Koth noch zurück. Willkürlich wird dann der Sphinctor erschlafft, und auf Grund der Darmperistaltik, unterstützt von der Bauchpresse, geht die Kothentleerung von statten.

Der therapeutische Effekt der Massagehandgriffe besteht nun in folgendem: dieselben regen die Peristaltik des Darmes durch Reizung der Darmmuskulatur wie der Darmplexus, sowie gleichzeitig auch reflektorisch des Darmnervengeflechtes an; sie beeinflussen die Blut- und Säftezirkulation in den Därmen wie die Drüsenthätigkeit der Unterleibsorgane überhaupt.

Es ist ferner möglich in der Form bestimmter Erschütterungsbewegungen auch direkt eine Reizung des plexus mesentericus zu erzielen in der noch unten zu beschreibenden Weise. Ferner wird die Bauchmuskulatur je nach Umständen ganz spezieller Beeinflussung unterworfen. Selbstverständlich ist, dass in den untersten Darmabschnitten das Herabdrücken der Kothsäule direkt mechanisch beinflusst werden kann.

Endziel und Zweck einer Leibmassagekur ist aber, die funktionelle Leistungsfähigkeit von Darmmuskeln und Nerven so übend zu beeinflussen, dass unter geeigneter allgemeiner Diät der Prozess der Stuhlentleerung sich wieder spontan vollziehen lernt.

Nach diesen kurzen physiologischen und anatomischen Bemerkungen gehe ich nun zur Beschreibung der Technik der Bauchmassage in der Behandlung der chronischen Obstipation über.

Erinnert werden muss nur noch, dass zur Behandlung einer ganzen Reihe von Erkrankungen anderer Unterleibsorgane (der Leber, der Blase, der Sexualorgane) besondere, von der Technik der Leibmassage bei Obstipation verschiedene Verfahren existiren und dass auch das Gegentheil der Obstipation, der mit Neigung zu Durchfällen verbundene chronische Dickdarmkatarrh ein dankbares Objekt für ein modifizirtes Massageverfahren abgiebt.

Die Technik der Leibmassage wird in den verschiedenen Lehrbüchern über Massage recht verschieden abgehandelt, und ich muss sagen, dass keine derselben mich voll und ganz befriedigt hat.

Ich gebe im Nachfolgenden die Technik so wieder, wie ich sie während meines mehrmonatlichen Studienaufenthaltes in Stockholm an dem reichen Material der dortigen Institute zu sehen und zu lernen Gelegenheit hatte, und wie sich mir die Methode durch reiche eigene Erfahrung modifizirt herausgebildet hat.

Wichtig ist zunächst die Stellung, resp. Lagerung des Patienten. Der Patient liegt auf einer Massagebank, resp. Massagesopha, einer nicht zu breiten Chaiselongue, oder gegebenen Falles auch im Bett, in sogenannter »krummhalbliegender Stellung«, d. h. mit erhöhtem Oberkörper und gegen den Leib zu angezogenen Beinen.

Wichtig ist, dass der massirende Arzt von beiden Seiten an die Lagerstätte herantreten und seine Stellung zu beiden Seiten einnehmen kann, wie das aus den nachfolgenden Darlegungen hervorgeht.

Der Leib des Patienten ist frei gemacht und entblösst. Es giebt auch eine Leibmassage über dem Hemd, wie sie im Rahmen einer allgemeinen Bewegungskur zur allgemeinen Durcharbeitung des Unterleibes, ohne dass speziell Neigung zu Obstipation vorliegt, gemacht wird.

In der Behandlung der habituellen Obstipation wird aber die Massage auf entblösstem Leibe ausgeführt.

Die eigenen Hände des Arztes und die Haut des Patienten werden nun mit wenig weisser Vaseline oder besser noch, weil für den Patienten angenehmer im Gefühl und nicht so fettig, mit etwas Paraffinöl eingefettet.

1. Zunächst beginnt man mit einer gewissen Effleurage des Darmes. Man stellt sich am besten rechts seitlich vom Patienten, etwas über denselben vorn übergebeugt und streicht nun, mit der rechten Hand beginnend, leicht den unteren Theil des Mastdarms gegen die Flexur zum kleinen Becken hin aus. Ganz leicht und vorsichtig dringt die Hand allmählich tiefer gegen den sich während der Manipulationen entspannenden Unterleib ein. Während die rechte Hand so nach unten zu streicht, setzt die linke Hand an einer etwas höheren Stelle des Colon descendens als die rechte begonnen hat, ein, und streicht nun ihrerseits von oben nach unten.

Während dieser Zeit wird die rechte Hand gelüftet und setzt sich nun wieder oberhalb der linken ein. In dieser Weise alternirend arbeitet man mit weichen, elastischen, aber sich nach der Tiefe zu einarbeitenden Strichen den abführenden Schenkel des Colon descendens durch und kommt so allmählich, Stück für Stück höher einsetzend, bis an die Uebergangsstelle des Colon transversum.

In ähnlicher Weise arbeitet man dann, vor allen Dingen die Flächen der gestreckten, geschlossenen Finger benutzend und immer in der Richtung nach der Ausführungsstelle des Darmes arbeitend, das Quercolon durch. Sodann stellt man sich etwas mit dem Rücken nach dem Kopftheil des Patienten zu und bearbeitet das Colon ascendens bis zum Coecum hinab. Unter Umständen, besonders bei sehr fettreichen Bauchdecken, kann es, um die Streichungen des Quercolon und Colon ascendens mit genügender Stärke ausführen zu können, sich empfehlen, zur Effleurage dieser Partieen sich auf die linke Seite des Patienten zu stellen, von wo aus speziell das Quercolon noch besser zur Hand ist.

Diese ganze beschriebene Manipulation dauert etwa 2—5 Minuten und ist vor allen Dingen geeignet bei aufgetriebenem Darme und Flatulenz eine nach aussen gerichtete Ableitung der Gase zu erzielen.

Entgegen der in den meisten Lehrbüchern gemachten Angabe mit Streichungen in der Gegend des Coecum zu beginnen, betone ich nochmals ausdrücklich, dass es absolut zweckmässiger ist, am absteigenden Theil des Colon descendes zu beginnen.

2. Hierauf geht man zur zweiten Manipulation über, dem sogenannten Durchwalken des ganzen Abdomen. Man sitzt in bequemer Stellung auf der rechten Seite neben dem Patienten mit seinem Gesicht der Längsachse des Körpers desselben zugewendet. Nun legt man seine rechte Hand in der Weise, als ob man eine Palpation des Unterleibes ausführen wollte, flach mit geschlossenen Fingern auf die Mitte des Abdomen. Jedes Spreitzen der Finger muss während den nachfolgenden Manipulationen sorgfältig vermieden werden. Die linke Hand wird zur unterstützenden Verstärkung der nunmehr auszuführenden Bewegungen flach der rechten aufgelegt. Nunmehr beginnt man und zwar diesmal von der Ileocoecalgegend ausgehend, zunächst mit ganz leichtem Druck, und erst mit der Zeit, bei abnehmender reflektorischer Reizbarkeit der Bauchmuskulatur, sich mehr und mehr in die Tiefe des Abdomen hinein arbeitend, eine kreisende und gleichzeitig schiebende Bewegung. Man senkt zunächst den Ballen der massirenden rechten Hand und drückt mit demselben gegen die Ileocoecalgegend, schiebt sich längs des Colon ascendens hinauf, legt jetzt mehr den Radialrand der ganz leicht hohlförmig gekrümmten Hand an, schiebt sich mit leichtem Druck über das Quercolon hin, lüftet am Uebergang zum Colon descendens angekommen, etwas die vola manus und verfolgt nun mit den ausgestreckten Finger-

flächen die Richtung des Colon descendens bis zur Flexur abwärts. Die Vorderarme führen dabei eine leichte Kreisbewegung bei locker gehaltenem Schultergelenke aus. Zum wirklichen Erlernen dieser Bewegungen und Manipulationen ist es wünschenswerth, dieselben einige Male unter Aufsicht ausgeführt zu haben.

Mit vollständiger Druckaussparung über der Blasengegend geht man nun mit der massirenden Hand, welche stets durch die linke aufgelegte verstärkt bleibt, quer über den Leib wieder bis zur Ileocoecalgegend zurück und beginnt eine neue kreisende Knetung.

In ruhigem Tempo sich, wie schon erwähnt, immer mehr in den Leib einarbeitend, den Darm komprimirend und damit direkt reizend, führt man etwa 20 bis 25 solche kreisende Knetungen aus. Mit diesen Manipulationen wirkt man nun nicht nur auf den Dickdarm, sondern arbeitet gleichzeitig das ganze Konvolut der von diesem umlagerten Dünndarmschlingen durch, sodass die Wirkung dieser Massage sich auch auf diese mit erstreckt.

Vorsichtig und richtig ausgeführt, schliesst diese Bewegung keinerlei unangenehme Empfindung oder gar Schmerz für den Patienten in sich und darf dies unter keinen Umständen thun.

Auf diese zweite Phase der Manipulationen folgt

3. die der Cirkelreibungen. Dieselben werden von beiden Händen, das heisst jezeitig nur von einer, ausgeübt.

Man sitzt oder steht, leicht vornüber gebeugt rechts neben dem Patienten und legt die linke Hand flach wie zur Palpation auf der rechten Bauchseite des Patienten an, den Leib von rechts nach links etwas hinüberdrängend und entspannend. Die rechte Hand setzt nun, indem der rechte Vorderarm mit dem Ellenbogen etwas erhöht gehalten wird und die gestreckt geschlossenen Finger senkrecht nach abwärts gehalten werden, in der linken Unterbauchgegend ein, arbeitet sich, langsam die Bauchhaut entspannend mit kleinen Cirkelreibungen in nachbezeichnetem Sinne ⟲, den untersten Theil des Mastdarmes nach der Flexur zu etwas aus dem kleinen Becken heraushebelnd, ein, und massirt zunächst diese unterste Stelle, den Darm leicht gegen die knöcherne Unterlage, soweit dies möglich ist, andrängend, aber nicht quetschend, mit etwa 10 bis 15 Cirkelreibungen. Dann setzt die Hand, während die linke in gleicher Weise dagegen hält, ein Stück höher ein und wiederholt das Manöver in gleicher Weise.

So wird der Dickdarm, Stück für Stück, von unten nach oben in seinem Verlaufe verfolgt und durchmassirt, wobei jedesmal zum Schluss der Cirkelreibungen eine leicht drückend-streichende Bewegung im abführenden Sinne statt hat.

Die rechte Hand verfolgt Colon descendens und transversum. Am oberen Theil des Colon ascendens setzt zweckmässiger Weise die linke Hand ein, welche gleich der rechten geübt sein muss. Die rechte Hand entspannt nun ihrerseits von der linken Bauchseite des Patienten her den Leib.

In dieser geschilderten Weise wird der Dickdarm in seinem ganzen Verlauf etwa dreimal durcharbeitet.

Nach diesen Cirkelreibungen lässt man zweckmässiger Weise etwa 5—8 leichte Durchwalkungen des ganzen Leibes, wie sie unter No. 2 beschrieben worden sind, folgen.

4. Es kommt nun die vierte Phase der Bewegungen, die sogenannten »zitternden Drückungen«, welche vorzugsweise einen tonisirenden Einfluss auf die Darmmuskeln und Nerven ausüben.

Dieser Theil der Manipulationen ist der technisch schwierigste und nur durch längere Uebung zu erlernende.

Man kann diese zitternden Drückungen, welche bereits in das Bereich der Erschütterungsbewegungen gehören, auch maschinell ausführen, z. B. mit Hilfe des so-

genannten Ewer'schen Konkussor. Es bleibt aber auch hier zu sagen, dass die wirkliche geübte Hand das schonendste Werkzeug ist.

Die Ausführung mit der Hand geschieht in folgender Weise:

Die linke Hand drängt in derselben Weise, wie unter Punkt 3 beschrieben, den Leib des Patienten entspannend, von rechts nach links, während die rechte Hand in ähnlicher Weise, wie ebenfalls bei Ausführung der Cirkelreibungen beschrieben, nur dass der Unterarm noch etwas steiler gestellt wird, wieder gegen den Darm nach der Flexur zu eindrängt und nun mit festgeschlossenen Fingern leichte zitternde und bis zu einem gewissen Grade auch schüttelnde Bewegungen ausführt. Die betroffene Darmpartie muss in gleichmässig vibrirende Bewegung gerathen.

In gleicher Weise, wie in Punkt 3 beschrieben, wird nun wieder der ganze Darm Stück für Stück, indem die Hand immer etwas mehr aufwärts einsetzt und die linke Hand am Colon ascendens vikariirend eintritt, abgegangen und zwar auch wieder zwei bis drei mal.

5. Es folgen nunmehr einige Effleuragestriche, wie sie unter Punkt 1 beschrieben sind, mit besonderer Berücksichtigung auch des Quercolons.

6. Hierauf kann nun noch eine Durchschüttelung des ganzen Leibes vorgenommen werden, in der Weise, dass man dem Patienten, sich selbst von unten rechts seitlich entgegenstellend, beide Hände, je seitlich eine, in die unteren abhängigen Theile des Abdomens legt, und nun von rechts nach links schüttelnde Bewegungen des ganzen Abdomen vornimmt, etwa wie beim Balotement des kindlichen Kopfes. Einige Effleuragestriche beendigen die Sitzung.

Zu erwähnen ist noch eine Manipulation, welche den Zweck hat, den plexus mesentericus direkt zu reizen. Man trifft denselben, wenn man in der Mitte zwischen Nabel und Symphyse mit der Hand sich gegen die Wirbelsäule zu arbeitet und über derselben leichte Cirkelreibungen, wie sie unter No. 3 beschrieben worden sind, ausführt. Auch mittels rhythmischer Erschütterungen, wie unter No. 4 beschrieben, kann man erregend auf den genannten Plexus einzuüben versuchen.

Erwähnt mag werden, dass diese tonisirende Beeinflussung des Plexus sich auch im gegentheiligen Sinne verwenden lässt, indem die Erfahrung — wie ich dies zuerst in Schweden von autoritativer Seite zu hören Gelegenheit hatte und seitdem selbst bestätigt gefunden habe — lehrt, dass rhythmische Erschütterungen hier applizirt bei chronischen Dickdarmkatarrhen, welche mit häufigeren und dünnen Stuhlgängen einhergehen, eine anhaltende Wirkung ausüben.

Wo speziell eine Dystrophie der Bauchmuskulatur anzunehmen ist, wie bei Frauen nach mehrfachen Geburten, kann man ganz speziell die Mm. recti einer eingreifenderen Massage, im gewöhnlichen Sinne einer Muskelmassage unterziehen.

Was ein Tapotement (Klopfungen und Hackungen) anbetrifft, wie es speziell bei der Muskelmassage üblich ist, und welches in den Handbüchern zum Theil auch für die Behandlung des Unterleibes empfohlen wird, so bin ich ein absoluter Gegner desselben. Unter allen Umständen sind derartige Erschütterungen des Unterleibes subjektiv unangenehmer Art, und die erwähnten Schüttelungen und zitternden Drückungen sind von weit grösserer Wirkung. Richtig und gut ausgeübt ist, wie schon bereits erwähnt, die Bauchmassage ein absolut schmerzloses Verfahren.

Eine gut ausgeführte Bauchmassage dauert je nach Umständen 7 bis 15 bis 20 Minuten. Man thut gut, zuerst mit kürzeren Sitzungen zu beginnen und erst allmählich an Zeit etwas zuzulegen.

Die geeignetste Zeit zur ärztlichen Vornahme der Bauchmassage sind entschieden die ersten Vormittagsstunden, nachdem der Patient früh etwa zwei Stunden vorher ein leichtes Frühstück genommen hat. Die Blase sei entleert und, wenn möglich, auch Stuhl bereits vorhergegangen.

Eventuell ist eben derselbe in hartnäckigen Fällen durch eine der bereits vorerwähnten Mineralwasserdosen oder auch einen Einlauf vorher zu erzielen.

Streng ist der Patient anzuweisen, auch ohne Stuhldrang früh und eventuell nachmittags zu ganz bestimmter Zeit eine Stuhlentleerung zu versuchen.

Wenn durch die erwähnten Nebenhilfsmittel ein vorheriger Stuhlgang nicht zu erreichen war, ist auch die Massage bei gefülltem Rectum, die ersten Male allerdings besonders vorsichtig, indizirt.

Nochmals zu erwähnen aber ist, dass die nächst gegebene Indikation der Leibmassage nicht die unmittelbar Stuhl entleerende ist, sondern die der funktionellen Uebung des Darmes.

Es erübrigt nun noch kurz auf die therapeutischen Erfolge der Unterleibsmassage einzugehen, wobei selbstverständlich ist, dass man sich nach Möglichkeit vor Selbsttäuschung zu bewahren hat.

Es ist keine Frage, dass in einer überwiegend grossen Zahl von Fällen man bereits nach einigen wenigen Sitzungen Erfolg von der regelmässig täglich vorgenommenen Behandlung sieht, ohne dass ausser einer gewissen Regelung der Diät noch besondere Massnahmen von nöthen sind, und ohne dass man gewöhnlich der Massage eine Anzahl zweckentsprechender gymnastischer Uebungen vorangehen und nachfolgen lässt, wie sie gleich noch kurz zu erwähnen sind. Auch dann aber soll man ja nicht die Behandlung zu frühzeitig abbrechen, sondern mindestens vier Wochen fortsetzen, um dann etwa noch 1—2 Wochen lang mit 2—3 Sitzungen per Woche zu schliessen.

In sehr hartnäckigen Fällen von chronischer habitueller Obstipation kann anfänglich der Erfolg auf sich warten lassen oder sich auch nur in mässigem Grade zeigen. Wichtig dabei ist aber, dass der Patient sich nicht willkürlich oder unwillkürlich über den beginnenden Erfolg täuscht, sondern, wenn möglich, die erfolgte Stuhlentleerung mit den Augen kontrollirt.

Unter 4—6 Wochen, eventuell auch etwas länger, wird man in hartnäckigen Fällen einen anhaltenden Erfolg kaum konstatiren können. Auch hier empfiehlt es sich aber nicht sofort, wenn ein solcher nun zu verzeichnen ist, mit der Massage auszusetzen, sondern noch einige Wochen wöchentlich mehrere Sitzungen vorzunehmen.

Wie steht es nun mit dem Anhalten der Besserung?

Selbstverständlich ist diese den verschieden Fällen nach entsprechend verschieden und hängt ganz wesentlich davon ab, ob der Patient erfahrungsgemässe Unzweckmässigkeiten und Schädlichkeiten seiner Lebensweise nach Kräften zu vermeiden bemüht ist.

Im allgemeinen ist klar, dass die Prognose davon mit abhängt, ob man es mit einer frischeren, erst seit einiger Zeit bestehenden, oder mit einer langwierigen Obstipation zu thun hat. Bei den oben beschriebenen sekundären Formen ist natürlich das Grundleiden und dessen Prognose mit ausschlaggebend. Im allgemeinen aber muss man sagen, dass bei den hartnäckigen Formen der chronischen habituellen Obstipationen, auch bei recht günstigem Erfolg einer Kur doch von Zeit zu Zeit einmal eine Stockung der Darmfunktion wieder eintreten kann, und dass dann eine Wiederholung der zweckentsprechenden Behandlung rechtzeitig wieder vorzunehmen ist.

Nur in ganz wenigen und besonders hartnäckigen Fällen habe ich, trotz nicht zu verkennender Besserung während der Behandlung, einen kaum nennenswerthen andauernden Nacheffekt gesehen, ohne dass etwa besondere pathologische Prozesse am Darm oder innerhalb des Abdomen anzuschuldigen gewesen wären. Ich muss allerdings gestehen, dass ich in diesen Fällen gerechte Zweifel in die Energie der betreffenden Patienten zu setzen mich berechtigt fühle Was den Punkt der Reizbarkeit und Empfindlichkeit des Leibes anbetrifft, so kann ich nur sagen, dass ich persönlich niemals unüberwindlichen Schwierigkeiten begegnet bin, und dass auch anfänglich hochgradige Hyperästhesie unter vorsichtiger aber konsequenter Behandlung abnimmt.

In den Rahmen einer wirklich regelrechten mechanischen Behandlung der chronischen Obstipation gehören nun ferner, wie schon oben

angedeutet, neben der Massage noch eine Anzahl zweckmässiger gymnastischer Uebungen.

Für eine ambulante Hausbehandlung kommen einige der bekannten Zimmergymnastikübungen in betracht, wie sie zuerst von Schreber in seinem weltbekannten kleinen Buche empfohlen worden sind: vor allen Dingen stehende Rumpfübungen, wie Rumpfbeugen, Rumpfrollen, Rumpfdrehen, ferner Kniebeugen und verschiedene Beinübungen.

Wirksamer gestalten sich die Uebungen, wenn die Kur an einem mechanotherapeutischen Institut ausgeführt werden kann.

Von manuellen heilgymnastischen Uebungen sind es da vor allem die passiv gegebenen Uebungen wie hochreitsitzend Rumpfrollen, Rumpfschütteln, Beckenklopfung, Hüftgelenkrollen etc., welche auf die Cirkulation der Unterleibsorgane und die Darmperistaltik wirken. In den Zander'schen Instituten sind es eine Reihe von Apparaten, welche diesen Zwecken dienen.

Von sportlichen Uebungen ist Reiten und Radfahren empfehlenswerth, wennschon diese Bewegungen unter Umständen auch gerade eine stuhlverstopfende Wirkung ausüben können.

Aus den ganzen gegebenen Darlegungen geht hoffentlich hervor, dass der Bauchmassage in der Behandlung chronischer Obstipationen ein hervorragender Werth als therapeutischem Agens zuzuschreiben ist und dass dieselbe verdient, mit der Zeit Gemeingut der ärztlichen Therapie zu werden.

Im übrigen ist darauf hinzuweisen, dass auch die anderweitigen Heilfaktoren, wie wir sie kurz gestreift haben, mit in das Bereich des Gesammtheilverfahrens bei chronischen Obstipationen unter strenger Individualisirung hineinzuziehen sind.

Referate über Bücher und Aufsätze.

Th. Rumpf, Ueber die Assimilationsgrenze und den Eiweissumsatz bei Diabetes mellitus. Berliner klinische Wochenschrift 1898. No. 43.

Külz und Leo hatten gezeigt, dass in Fällen von schwerem Diabetes durch Verbrennung von Kohlehydraten ein Theil des eingeführten Eiweisses vor der Zersetzung zu bewahren ist. Es galt seitdem als feststehender Grundsatz, dass in allen Fällen von schwerem Diabetes der Körper die Fähigkeit besitzt, eine gewisse Menge von Kohlehydraten zu verbrennen. Demgegenüber theilt Rumpf mehrere Fälle mit, welche dauernd oder zeitweise die Verwerthungsfähigkeit von Amylaceen vollständig oder fast vollständig verloren hatten. In dem ersten Fall sehen wir bei Einfuhr von 50 g Semmel (ca. 30 g Kohlehydrat) am ersten Tage die Zuckerausscheidung von 91 g auf 112 g, also um 21 g ansteigen, am zweiten Tage sogar um 40 g, am dritten Tage bei 150 g Kartoffeln = 30 g Kohlehydrate steigt die Zuckerausscheidung um 50 g, am fünften Tage bei 1 l Milch (40 g Kohlehydrate) um 70 g. Nach Aussetzung der Kohlehydrate fiel die Zuckerausscheidung und betrug bei strenger Diät 78—82 g, die Stickstoffausscheidung im Harn war von 30 g auf 42 g gestiegen, die Ammoniakausscheidung von 2,89 g auf 5,1 g, die Phosphorsäureausscheidung von 5,47 g auf 6,84 g. Berechnet man in diesem Falle die Zuckerausscheidung, was sicher nicht zu hoch ist, bei strengster Diät auf 90 g, so hätte Patient in sieben Tagen ohne Zuckerzufuhr 630 g Zucker auszuscheiden. Die Ausscheidung betrug aber 953,9 g. Da wenigstens 220 g als Semmel oder Milch eingeführt wurden, so hat Patient in sieben Tagen rund 100 g mehr ausgeschieden, als die Einfuhr entsprach. — Ausser diesem Fall hat Rumpf noch drei weitere Fälle mit ähnlichem Verhalten beobachtet und schliesst daraus, dass es Fälle giebt, bei denen die Assimilation für Kohlehydrate völlig oder fast völlig erloschen ist. Ja die Ausscheidung kann die Einfuhr in nicht unbeträchtlichem Masse über-

treffen. Weiter schliesst Rumpf, dass es Fälle giebt, in denen sich zu Zeiten bei der Einfuhr von Amylaceen die sonst nachweisbare und von Leo zuerst beobachtete eiweisssparende Wirkung nicht mehr nachweisen lässt. Ein anscheinend stärkerer Eiweissverlust nach Aussetzen der Amylaceen kann sich auch daraus erklären, dass die hohe Zuckerausscheidung nach dem Aussetzen der Amylaceen zunächst noch anhält und dieser Verlust durch theilweise stärkeren Eiweissumsatz gedeckt wird. In derartig schweren Fällen von Diabetes mit Verlust der Assimilationsfähigkeit für Amylaceen muss die Einfuhr von Brot, Milch etc. besonders dann vermieden werden, wenn die eintretende Zuckerausscheidung grösser ist, als der Menge eingeführter Kohlehydrate entspricht.

Blumenthal (Berlin).

Alexander Pöhl, Die physiologisch-chemischen Grundlagen der Spermintherapie nebst klinischem Material zur therapeutischen Verwendung des Sperminum-Pöhl. Petersburg 1898.

Ein stattlicher Band, der zeigt, wie das Sperminum-Pöhl sowohl wissenschaftliche Nachprüfung, als auch reiche therapeutische Anwendung gefunden hat.

Der Verfasser beschäftigt sich zunächst mit der Chemie des Spermins, wobei er die Unterschiede von ähnlichen Substanzen, wie dem Aethylenimin und Piperazin, die noch immer damit verwechselt werden, hervorhebt; er schildert weiterhin die Verbreitung, die das Spermin im Organismus besitzt. Ein ausführliches Kapitel handelt von der physiologisch-chemischen Bedeutung des Spermins, den Oxydationswirkungen, die es ausserhalb und innerhalb des Organismus besitzt. Endlich erfährt der Einfluss, den es auf den Stoffumsatz hat, wie seine Beziehungen zur Immunität, speziell zu dem Leukocytengehalt des Blutes, eine eingehende Würdigung.

Der zweite Theil des Werkes bringt ein grosses klinisches Material über die therapeutische Verwendung des Spermins herbei, zum grössten Theil nach Berichten und Citaten der anwendenden Aerzte selbst. Das die verschiedensten Krankheitszustände umfassende Material wird von dem Verfasser nach nicht immer ganz durchsichtigen Prinzipien unter die Gruppen der »Inanitionszustände«, der »Stoffwechselanomalieen«, der »Erkrankungen des Nervensystems, des Herzens, der Lungen und der Nieren«, sowie der »Intoxikationen« zusammengefasst. Als besonders günstig werden die Erfolge bei anämischen Zuständen geschildert. Bei der Tuberkulose geben einige Autoren eine gute Wirkung auf den Allgemeinzustand an; interessant ist, dass nach den übereinstimmenden Berichten unter dem Einflusse der Spermininjektionen die Häufigkeit und Intensität der Nachtschweisse abnimmt. Recht gut sollen die Resultate der Sperminbehandlung ferner bei dem Skorbut sein, während bei Diabetes nur geringe Erfolge erzielt worden sind. Aus dem Heere der Nervenerkrankungen, bei denen das Mittel Anwendung gefunden hat, sei neben der — weniger beweiskräftigen — Einwirkung auf funktionelle Neurosen besonders der Thatsache gedacht, dass einwandsfreie Beobachter, wie Leibmedikus Hirsch, auch bei organischen Nervenerkrankungen, insbesondere bei der Tabes, Besserung verschiedener Symptome gesehen haben.

Es ist natürlich unmöglich im Rahmen eines Referates den ganzen Inhalt des vorliegenden Werkes wiederzugeben; der Zweck, den Verfasser sich gesetzt hat, das Interesse für weitere Nachforschungen über die isolirten Bestandtheile der organotherapeutischen Mittel wachzurufen, wird sicherlich erreicht werden. Wir müssen es dem Verfasser Dank wissen, dass er versucht hat, durch eigene Untersuchungen Licht in eines der dunkelsten Gebiete der Medicin zu bringen; und auch wer den wissenschaftlichen Grundlagen, auf denen Verfasser seine Spermintherapie aufbaut, skeptisch gegenübersteht, wird nicht umhin können, dem enormen Fleisse und der grossen Sachkenntniss, wie sie der Verfasser zeigt, Anerkennung zu zollen. P. F. Richter (Berlin).

Vanderpoel Adriance, The nutritive value of the food constituents for infants. New-York. Med. Jour. 1898.

Nach einer weitschweifigen Einleitung, in der die uns längst geläufigen Grundsätze der Ernährungsphysiologie über die Werthigkeit der einzelnen Nahrungsbestandtheile mit vielfachen Wiederholungen erörtert werden, kommt Verfasser zu der uns ebenfalls nicht neuen Begründung der Lehre, dass die Ernährung des Kindes den besonderen Ansprüchen, wie sie der wachsende Organismus erhebt, genügen, im allgemeinen denselben Prinzipien entsprechen muss, wie beim Erwachsenen. Auf einen Mangel an Eiweiss führt Verfasser nicht nur Anämie, mangelhafte Gesammtentwicklung, sondern auch die Entstehung der Rachitis zurück; ein Uebermass desselben ist ihm die Hauptursache

der gastro-intestinalen Störungen. Als Ergebniss der Arbeit stellt sich die Thatsache dar, dass die Muttermilch der Massstab für die Beurtheilung der Säuglingsnahrung sein müsse, die nicht durch kondensirte, einfach verdünnte Milch ersetzt werden könne.

Das einzig Positive bleiben 200 zusammen mit John Adriance gemachte Muttermilchanalysen vom Jahre 1897, wonach der Albumengehalt der Frauenmilch gegen Ende der Laktation ständig abnimmt bis auf 1%. Auch diese Mittheilung bringt weder neues, noch ist sie ganz zutreffend.

Hauser (Berlin).

Norbert Ortner, Diätetische Therapie des chronischen Morbus Brightii. Die Heilkunde.

Es kommt bei der Diätetik des chronischen Morbus Brightii darauf an, den Nahrungszustand des Kranken zu erhalten oder womöglich zu heben, und zwar mit Vermeidung solcher Nahrungsmittel, welche eine nierenschädigende Wirkung haben. Der Patient soll womöglich 1—1½ Liter Milch pro die (in häufig wiederholten kleinen Portionen) geniessen. Zweckmässig ist ein geringer Zusatz von Na bicarbon., Kalkwasser, alkalischen Mineralwässern oder 0,01—0,02 g Pankreatin (zur besseren Verwerthung des Milchzuckers und -fettes im Darm). Für kurze Zeit kann dieses Milchquantum eventuell durch eine diuretisch wirkende Weinsteinmolke ersetzt werden. Von den Fleischsorten sind zu untersagen: Rindfleisch (Reichthum an Extraktivstoffen!), Wildpret (Reichthum an Ptomaïnen und Extraktivstoffen!), Würste (Gewürzreichthum!); Hammelfleisch und Räucherwaren sind auf das äusserste zu beschränken. Gestattet sind die Sorten des sogenannten »weissen Fleisches« (Geflügel, frisches Schweinefleisch, Kalbsbries, Kalbshirn, Lammfleisch). Auch die »gelatinösen Fleischsorten« sind gestattet (Kalbsfüsse und Kalbsohren in Form eines Gelees). Meerfische, sowie Lachs und Stör (auch Kaviar) sind nur ausnahmsweise zu gestatten; ebenso Krebse und Hummer. Der Genuss unserer einheimischen Fluss- und Seefische, von frischen Austern und Froschschenkeln ist dagegen erlaubt.

Als Zubereitungsweise empfiehlt sich die des Dämpfens und Bratens am Rost besser als die des gewöhnlichen Bratens und Siedens. Zusatz irgend welcher pikanteren Saucen oder von schärferen Gewürzen ist zu untersagen.

Unter den Gemüsen sind die sehr N- und K-reichen vom Kostzettel zu streichen (Kohl, Sauerkraut, Spargel, Kresse, Spinat, Artischocke, alle Schwämme); dasselbe gilt von Rettigen, Petersilie und Sellerie wegen ihres reichen Gehaltes an ätherischen Oelen, wegen ihres hohen Gehaltes an Oxalsäure von Paradisäpfeln (Tomaten) und Sauerampfer. Erlaubt sind vor allem Kartoffeln und die Hülsenfrüchte.

Unter den vorwiegend Kohlehydrate enthaltenden Nahrungsmitteln sind die Leguminosen und die Cerealien unbedingt zu gestatten. Dasselbe gilt von Früchten und Kompot.

Fettnahrung ist dem Brightiker — sobald sie nicht in zu grosser Menge genossen wird — zu empfehlen (vor allem Rahm, Butter, Jungschweinefett, Speck und Olivenöl).

Von grosser Wichtigkeit sind die richtige Auswahl und das richtige Mass der zu gestattenden Getränke: das Mass soll 1½—2 Liter nicht überschreiten (die zu geniessende Milch ist dabei nicht mitgerechnet). Jeder konzentrirtere Alkohol ist absolut zu verbieten (Schaumwein, Roth- und Weisswein u. s. w.). Von Biersorten sind statthaft die malzreichen braunen Biere, wofern sie nicht zu alkoholreich sind (Hoff'sches Malzbier, Lachhausener Malzbier, Ross'sches Kraftbier). Stärkere Biere kann man eventuell mit Mineralwässern verdünnt geben. Erlaubte Getränke sind weiter Citronenlimonade und Obstsäfte, sowie Thee, Kaffee, Kakao, Chokolade (falls letztere nicht zu stark gewürzt ist) in kleinen Mengen. — Hinsichtlich der Mahlzeitenvertheilung empfiehlt es sich, »täglich des öfteren, dafür stets nur kleinere Rationen dem Magen zuzuführen«.

Lüthje (Marburg).

Charles E. Lockwood, A study of alcohol, tobacco, coffee and tea as causative factors in the production of nervous disorders. New-York. Med. Journ. 1898. Juli.

Die Ausführungen des Verfassers bringen im ganzen bekanntes, enthalten aber mehrfach interessante Angaben. So die Statistik über den Verbrauch der Genussmittel in den Vereinigten Staaten: Im Jahre 1870 wurden pro Kopf 2,67 Gallonen Branntwein, 0,32 Wein, 5,31 Bier, im Jahre 1895 1,12 Branntwein, 0,28 Wein, 14,95 Bier verbraucht; 1870 6 Pfund Kaffee und 1,1 Pfund Thee gegen 9,2 Pfund Kaffee und 1,38 Pfund Thee im Jahre 1895.

Der Vergleich verschiedener Völker spricht nicht dafür, dass dort, wo weniger Alkohol kon-

sumirt wird, die Zahl der Verbrechen kleiner, die Bevölkerungszunahme grösser sei. Mässiger Alkoholgenuss hält der Verfasser entschieden für erlaubt; der Nährwerth des Alkohols und sein Nutzen bei Strapazen wird als zweifelhaft dargestellt; die physiologische Wirkung wird durchweg als anfängliche Erregung mit folgender Erschlaffung bezeichnet.

Der Ueberblick über die pathologische Anatomie des chronischen Alkoholismus und über die auf Alkohol zu beziehenden Nervenaffektionen, wesentlich im Anschluss an bekannte Lehrbücher, bietet kaum neues.

Tabak wirkt vorwiegend auf das spinale und sympathische Nervensystem, gleichfalls erst erregend, dann lähmend. Interessant ist, dass ausser der noch recht hypothetischen retrobulbären Neuritis bei Amblyopie eigentlich nichts über anatomische Veränderungen bei Nikotinismus bekannt ist.

Kaffee und Thee mit ihrem erst stark anregenden, dann lähmenden Einflusse hauptsächlich auf Hirn- und Herzthätigkeit sind in ihrer Wirkung auf das einzelne Individuum sehr verschieden. Von ihnen gilt noch mehr, was auch für die anderen Genussmittel gilt, dass das Mass des Erlaubten sich nach der Reaktion des einzelnen Menschen zu richten hat. D. Gerhardt (Strassburg).

J. P. Pawlow, Die Arbeit der Verdauungsdrüsen. Uebersetzt von A. Walther. Wiesbaden 1898.

Pawlow giebt in der Form von acht Vorlesungen die Zusammenfassung einer grossen Reihe experimenteller Untersuchungen, die unter seiner Leitung im Petersburger Institut für experimentelle Physiologie ausgeführt wurden. Die Versuche leisten wohl in Hinsicht auf operative Technik sowohl wie auf Vorsicht, Feinheit und Exaktheit der Beobachtung das Höchste was bis jetzt erreicht ist. Nach einem einleitenden Kapitel, in dem die Operations- und Untersuchungsweisen beschrieben werden, folgen genaue Angaben über Absonderung von Magen- und Pankreassaft nach Eingabe der einzelnen Nahrungsmittel: die Menge des Sekretes variirt je nachdem Fleisch, Brot, Milch aufgenommen wird, sie erreicht zu verschiedener Zeit ihr Maximum, für dieselbe Speise ist sie aber konstant und zeigt ein konstantes Verhalten in den einzelnen Stunden nach der Aufnahme; ebenso bildet die Menge des abgesonderten Pepsins und Labfermentes sowie der Pankreasfermente für die einzelnen Nahrungsmittel verschiedene, aber unter sich konstante Kurven, während der Säuregrad auffallenderweise gleich bleibt.

Weitere sehr sorgfältige Experimente zeigen, dass Magen- und Pankreassekretion durch Vagusreizung angeregt wird, und dass nach Vagusdurchschneidung auch durch Fütterung keine Sekretion mehr möglich ist; die gleichfalls sekretionsbefördernde Rolle des Sympathicus wird unter normalen Verhältnissen fast immer durch die gleichzeitige gefässerregende Wirkung verdeckt.

Nun folgen Untersuchungen, die zeigen, dass die wichtigste Bedingung für die Sekretion von Magen und Pankreas der Appetit ist. Je gieriger das Thier nach der vorgehaltenen oder nur scheinbar gefütterten Speise verlangt (die Speisen fielen hierbei durch eine breite Oesophagusfistel wieder heraus), um so stärker ist die Magensekretion; andrerseits unterbleibt letztere völlig, wenn es gelingt, dem Thier, ohne dass es dessen gewahr wird, Nahrung, auch das sonst stark sekretionsbildende Fleisch (durch eine Fistel) in den Magen zu bringen. Direkte mechanische Reizung der Magenschleimhaut ist, wenn das Thier dabei sonst nicht erregt wird, wirkungslos.

In geringerer Weise wie reflektorisch vom Vorstellungsvermögen aus, wirken einige Stoffe auch direkt von der Magenschleimhaut aus sekretionserregend. Reines Eiweiss ist ohne Effekt, aber Pepton ist wirksam, auch reines Wasser in grösserer Menge, ferner Fleischextract. Das Pankreassekret wird durch Säure und durch Fett vom Duodenum aus angeregt, aber nicht durch Stärke; die Magensaftabsonderung wird dagegen durch Fett gehemmt, ferner werden sowohl Magen- wie Bauchdrüsensekretion durch Soda gehemmt.

Neben diesen wichtigsten Ergebnissen enthält das Buch noch eine grosse Reihe sehr interessanter Einzelheiten: die Vorgänge der Sekretion in den oberen Theilen des Verdauungskanals erscheinen nach der überzeugenden Darstellung vielfach in ganz neuem Licht, die Darstellung selbst ist sehr übersichtlich und lässt überall die einheitliche Auffassung des Ganzen klar erkennen. Schliesslich sei noch auf die im letzten Kapitel zusammengestellten Schlussfolgerungen, betreffend das therapeutische Eingreifen des Arztes bei Verdauungsstörungen hingewiesen.

D. Gerhardt (Strassburg).

Thomas Oliver, Diabetic coma successfully treated by saline transfusion; no relapse four weeks afterwards. Lancet 1898. August.

Ein 30jähriger, seit acht bis neun Monaten diabetischer, in der letzten Zeit sich arbeitsunfähig fühlender Mann fand am 25. Juni 1898 Aufnahme in das Hospital. Befund: Guter Ernährungszustand, Haut trocken, gelblich, am Bauch stellenweise chokoladenfarben. An den Hüften Residuen von Geschwüren in Form brauner Flecke. Herz und Lungen gesund. Leber nicht geschwollen, Milzdämpfung etwas vergrössert. Kniereflexe nicht vorhanden. Seit elf Monaten Stuhl nur nach Abführmitteln. Polydypsie. Polyurie 5—7 Liter. Weiterer Urinbefund fehlt. Patient wurde auf strenge Diät gesetzt und am 12. Juli gebessert nach Haus entlassen. Auf der Eisenbahn nach längerer Fahrt comatös gefunden und am Abend des Entlassungstages in das Hospital zurückgebracht. Puls 45. Intravenöse Infusion von etwa $1^1/_4$ Liter $7^0/_{00}$ Kochsalzlösung am rechten Arm. Schon während der Infusion wurde das Bewusstsein klar und blieb dauernd erhalten. Urin am Tage nach der Infusion zuckerhaltig, aber frei von Eiweiss und Aceton. Während der ersten drei Tage Harnmenge nur etwa $^3/_4$ Liter, dann sprungweise Zunahme auf $6^1/_2$—7 Liter. Am 15. Juli Puls 52, dichrot, klein; Pupillen etwas erweitert; Harn von 1025 Gewicht, zuckerhaltig, frei von Eiweiss und Aceton. Am 18. Juli Parese der Extensoren der rechten Hand, Taubheitsgefühl der Hand mit »geringer Anästhesie, keiner Analgesie«. In der Folge Erholung in befriedigender Weise. — Oliver nimmt aus dem bei seinem Kranken eingetretenen günstigen Resultat der Salzinfusion den Anlass zur Forderung, dass sie in jedem Falle von Coma diabeticum zu machen sei. Vielfach hat Oliver vor Eintritt des Coma Oligurie, ja Anurie und Auftreten von Eiweiss im Harn beobachtet und neigt zur Annahme einer gemischten Intoxikation durch Acetonaemie und Urämie, namentlich mit Rücksicht darauf, dass die Untersuchung des Blutes eines seiner Kranken, dessen Harn Zucker, Eiweiss und Aceton enthielt, keine Spur von Aceton oder verwandter Stoffe nachzuweisen vermochte. (Ist die Blutuntersuchung an einem Tage angestellt worden, an welchem Acetonurie stattfand? Welche Methoden wurden angewendet? Referent.) Schliesslich empfiehlt Oliver Cocaïn 2—3mal täglich 0,02 innerlich zur Bekämpfung von Obstipation; es beseitige das Müdigkeitsgefühl und steigere durch Anregung der Darmmuskulatur die Darmperistaltik.

Referent ist prinzipieller Anhänger der Alkaliinfusion bei Coma diabeticum, vermag aber nicht zuzugeben, dass gerade der Fall Oliver's ihre Wirksamkeit zu beweisen geeignet ist. Schuld daran ist die Unzulänglichkeit der Krankheitsgeschichte, welche ein Bild von der Schwere der Erkrankung, von etwaigen Komplikationen u. s. w. nicht gewinnen lässt. Auch kommen bei heruntergekommenen Diabetikern anlässlich relativ übermässiger körperlicher Anstrengung (Eisenbahnfahrt! eventuell bei grosser Hitze!) soporöse Zustände vor, welche ohne andere Massnahmen als verständige Pflege sich sehr bald wieder vollständig verlieren. Was die übrigen Beobachtungen und Deduktionen Oliver's betrifft, so ist bekannt, dass in den meisten Fällen von Coma diabeticum Eiweiss im Harn sich findet; Oligurie als Vorbote kommt dem echten Coma diabeticum an sich kaum zu, kann aber die Folge verminderter Flüssigkeitsaufnahme (Uebelkeit, Appetitlosigkeit, Schwäche etc.) oder einer komplicirenden Organerkrankung sein; der Eintritt von Coma bei einem Diabetiker kann verschiedene Ursachen haben und beruht nicht zu selten auf reiner Urämie; in wie weit pathologische Veränderungen des Stoffwechsels ein Coma mixtum beim Diabetiker zu Stande bringen, entzieht sich noch der strikten Kritik. — Die Wirkung des Cocaïns bei Obstipation gelegentlich und vorsichtig zu erproben, kann empfohlen werden. Burghart (Berlin).

Netter und Beaulavon, Du traitement des tuberculeux indigents dans les sanatoriums. Communication au Congrès de la tuberculose. Gaz. hebd. de méd. et de chir. 1898. No. 66.

Auch in Frankreich beginnt man sich ernstlich mit dem Kampfe gegen die Tuberkulose zu beschäftigen, welche in diesem Lande jährlich 150000 Opfer fordert. Die »Assistance publique« in Paris hat 1200 Betten mit Tuberkulösen belegt und sorgt im ganzen für 6000 solcher Kranker. Die Massnahmen sind bis jetzt weniger auf die Behandlung und Heilung der Kranken als auf den Schutz der Gesunden gerichtet. Isolirung des Kranken, Desinfektion der Wohnungen und Beseitigung des Auswurfes der nicht Isolirbaren dürfte nach den Untersuchungen Flügge's über die Ausstreuung feinst vertheilten tuberkulösen Materiales beim Husten nicht genügen. Nach Besprechung der bisherigen, nach Brehmer's Vorgange mehr die Therapie berücksichtigenden Anstaltsbestrebungen in andern Ländern, des Vorgehens der deutschen Alters- und Invaliditätsversicherungsanstalten, der nationalökonomischen Berechnungen des deutschen Reichsgesundheitsamtes und der unbefriedigenden Zustände in den Pariser Isolirspitälern kommen die Verfasser zu folgenden Schlüssen:

I. Die Anstaltsbehandlung unbemittelter Tuberkulöser ist aus drei Gründen nothwendig:
1. Der Kranke wird der von ihm gefährdeten Gesellschaft entzogen.
2. Nur in der Anstalt kann er sachgemässe Behandlung finden.
3. Die Anstaltsbehandlung heilbarer Kranker ist ein nationalökonomischer Gewinn.

II. Die bisherigen Einrichtungen zur Isolirung der Kranken genügen trotz bedeutender Kosten nicht einmal der einen Forderung, der Entfernung der Kranken aus der Gesellschaft; die Sanatorien dagegen stellen die vollkommene Lösung des Problems dar.

III. Es muss alles geschehen, um die heilbaren, im Anfangstadium befindlichen Tuberkulösen in die Anstalten zu bringen; dazu ist es nöthig, während der Kurzeit die Familien der Kranken zu unterstützen.

IV. Mit Rücksicht auf die erforderlichen namhaften Geldopfer muss private und staatliche Initiative zusammenwirken. Turban (Davos).

N. Dimitropol, Nature intime de la phthisie pulmonaire, sa curabilité par la minéralisation intensive et l'alimentation naturelle et artificielle. Bukarest 1898.

Ausgehend von der Beobachtung, dass mangelhafte Ernährung die Entwicklung der Tuberkulose begünstigt, stellt Verfasser die Theorie auf, das Wesen der Skrophulose und Tuberkulose beruhe auf einer Verminderung des Protaplasmagehaltes an organischen und besonders an anorganischen Stoffen: die Kapillaren veröden in folge ungenügender Ernährung, die Zellen degeneriren und verfallen schliesslich, der Tuberkelbacillus ist nicht der Krankheitserreger, sondern das Endprodukt dieses Auflösungsprozesses. Die Behandlung besteht in Zufuhr von Eigelb, Milch, phosphorsauren Salzen und namentlich von Kochsalz unter Zuhülfenahme von Nährklystiren, und erzielt ausgezeichnete Erfolge (Verschwinden des Fiebers und der Bacillen, Gewichtszunahme etc.).

Da schon vor langer Zeit die Abkunft der Bakterien von Zelltrümmern von Wigand behauptet, die Kochsalzbehandlung von Cantani empfohlen worden ist, so entbehren die ätiologischen und therapeutischen Ausführungen des Reizes der Neuheit; originell aber ist die Art der Beweisführung, wie z. B. folgender Satz zeigt: »Ein weiterer Beweis dafür, dass diese sogenannten Bacillen nichts anderes sind als Konkretionen von albuminösen Substanzen, liegt darin, dass Baumgarten sie schon vor Koch mit Hülfe von Kalilauge gesehen hat«. Turban (Davos).

Die Anwendung der Hydrotherapie und Balneotherapie bei psychischen Krankheiten bildete den Gegenstand eines ausführlichen Referates, welches Prof. Dr. Thomsen in der Jahressitzung des Vereins der deutschen Irrenärzte am 16. September 1898 zu Bonn abstattete.

Vortragender giebt zunächst einen historischen Ueberblick über die bisherigen Bestrebungen, die Hydrotherapie bei der Behandlung von Geisteskrankheiten nutzbar zu machen und stellt die zum Theil einander gänzlich widersprechenden Angaben der Autoren über die Anwendungsweise der Hydrotherapie einander gegenüber. Im allgemeinen zeigt dieser historische Ueberblick, dass man im Laufe der Zeit von den heroischen, eingreifenden Prozeduren immer mehr auf die milderen zurückgekommen ist.

Die Anwendung der Hydrotherapie bei Geisteskrankheiten beruht zum allergrössten Theil auf Empirie; eine eigentliche theoretische Grundlage für ihre Anwendung können wir naturgemäss noch nicht besitzen, einmal, weil uns die den Psychosen ursächlich zu grunde liegenden Vorgänge noch in den meisten Fällen unbekannt sind und zweitens, weil wir auch über die Wirkungsweise der hydriatischen Prozeduren noch durchaus nicht völlige Klarheit besitzen.

Vortragender bespricht nun den Stand unserer Kenntnisse über die physiologische Wirkungsweise des Wassers und berührt besonders die bekannten Untersuchungen von Winternitz, Naumann und Schüller. Die Wirkungsweise besteht nach unseren jetzigen Kenntnissen im wesentlichen in Beeinflussung der Cirkulation, des Stoffwechsels und des Wärmehaushaltes. Vortragender schildert diese Wirkung im allgemeinen und schliesst daran eine Besprechung der speziellen Applikationsweisen des Wassers, der Halbbäder, Vollbäder, Einpackungen, Douchen u. s. w. und der jeder einzelnen Prozedur zukommenden Wirkung auf den Blutumlauf u. s. w.

Aus diesen unseren Kenntnissen über die Wirkungsweise des Wassers lässt sich nun recht wenig für die Theorie der Behandlung der Psychosen herausschälen.

Am meisten scheint noch eine Anwendung bei Erregungszuständen begründet, indem man annimmt, dass denselben eine Hyperämie des Gehirns zu grunde liegt und dem entsprechend solche

Prozeduren anwendet, welche die Gehirngefässe verengern sollen, indem sie eine Hyperämie der Haut hervorrufen, also vor allem Einpackungen und lauwarme Bäder. Aber es ist dies doch nur ein scheinbar exaktes Vorgehen, indem das Vorliegen einer Hyperämie bei diesen Zuständen eine unbewiesene Hypothese ist und wesentliche Unterschiede in der Art der Erregungszustände bestehen, z. B. denen der Paranoiker und Paralytiker, und indem diese verschiedenartigen Zustände doch auch sicher ganz verschiedenartige, uns ihrem Wesen nach noch unbekannte Grundlagen haben.

Ebenso wenig bestimmt sind die Indikationen bei der Melancholie. Hier analog eine Hirnanämie annehmen zu wollen und dementsprechend hydriatisch zu verfahren, ist noch weniger angängig, indem die melancholischen Zustände doch ganz verschiedenartigen Charakter haben, theils mit, theils ohne ängstliche Erregung und dergleichen. Empirisch kann man sagen, dass auch hier langdauernde lauwarme Bäder am günstigsten wirken.

Viel weniger noch als bei der Manie und Melancholie kann bei den anderen Geistesstörungen, z. B. bei der Paranoia, von einer kausalen Behandlung die Rede sein. Es kann sich hier immer nur um rein symptomatische Massnahmen handeln.

Schliesslich erwähnt der Vortragende die günstige Beeinflussung des Decubitus durch Bäderbehandlung und hebt hervor, dass auch bei den Neurosen die Hydrotherapie ein rein symptomatisches Mittel darstellt, bei welchem oft der suggestive Faktor der wichtigste ist. Verfasser schliesst mit folgenden Thesen:

1. Eine exakte Hydrotherapie der Psychosen giebt es zur Zeit noch nicht.
2. Von allen heroischen, sehr eingreifenden hydriatischen Prozeduren bei Psychosen ist abzusehen.
3. Bei akuten Erregungszuständen ist eine konsequente Hydrotherapie, besonders lauwarme Bäder und Einpackungen, von Nutzen.
4. Bei apathischen, affektlosen Zuständen ist es rationell, leicht erregende Prozeduren, wie Halbbäder und Abreibungen, anzuwenden.
5. In allen übrigen Fällen kann die Hydrotherapie nur eine rein symptomatische sein.

An den Vortrag schloss sich eine rege Diskussion, aus welcher folgendes mitgetheilt sei:

Meschede (Königsberg) erwähnt die Untersuchungen von Samuel, welcher unter dem Einfluss von hydropathischen Prozeduren die entzündliche Reaktion am Kaninchenohr bei der Einwirkung von Entzündungserregern hat ausbleiben sehen. Das Wasser hat also nicht nur auf Erweiterung und Verengerung der Gefässe, sondern auch auf die entzündlichen Vorgänge einen Einfluss, und dies wäre besonders zu beachten.

Fürstner (Strassburg) erinnert daran, dass in einer Sitzung des südwestdeutschen irrenärztlichen Vereins vor Jahresfrist dasselbe Thema mit einem ganz ähnlichen Resultat behandelt worden ist. — Gegen die Einpackungen giebt er zu bedenken, dass sie, wenn nicht eine genügende Bewachung dabei stattfindet, als Zwangsmassregeln aufgefasst werden können. Ferner erwähnt er, dass das Wasser bei manchen Personen Hautreizungen, phlegmonöse Prozesse u. dergl. hervorrufen kann. Bei schlecht genährten Kranken sei jedenfalls vor den Einpackungen zu warnen; überhaupt habe er sich nicht durchweg von der beruhigenden Einwirkung derselben überzeugen können.

Schüle (Illenau) meint, der Verein müsse, damit wir endlich einmal in der Frage vorwärts kommen, das Thema auf der Tagesordnung lassen. Der Herr Vortragende möge sein Referat möglichst bald veröffentlichen, die Psychiater sollen dann im Anschluss daran Erfahrungen auf einzelnen Gebieten der Psychiatrie zu sammeln suchen und es möge in den nächsten Sitzungen die Hydrotherapie bei einzelnen Zuständen zur Diskussion kommen.

Jolly (Berlin) schliesst sich diesem Vorschlage an. In seiner Klinik seien in der letzten Zeit derartige Einzeluntersuchungen angestellt worden, nämlich über die Hydrotherapie des Delirium tremens. Es scheine danach, dass im Höhestadium des Delirium tremens die feuchten Einpackungen nicht wirksam seien, dagegen wohl in den späteren Stadien, in welchen die Erregung bereits abklingt. Hier wirken sie sichtlich beruhigend und führen Schlaf herbei, dem dann bald die Klarheit folgt. Er fordert ferner auf, Versuche mit den von Japan aus empfohlenen heissen Bädern zu machen.

Schäfer (Lengrich) wünscht den Vorschlag Schüle's mehr zu präzisiren und schlägt vor, die Hydrotherapie der Erregungszustände auf die nächste Tagesordnung zu setzen, ein Vorschlag, dem die Versammlung zustimmt.

Thomsen hebt im Schlusswort hervor, dass die Diskussion das im wesentlichen negative Resultat seines Referates bestätigt habe und dass der gegenwärtige Standpunkt eigentlich der sei,

dass eine Kaltwasserbehandlung im Sinne der alten Hydriater bei Psychosen überhaupt nicht angebracht sei, dass die von uns angewandten Prozeduren eigentlich mehr eine Warmwasserbehandlung darstellen. Mann (Breslau).

Gustav Zander, Einige Bemerkungen anlässlich der von Privatdozent Dr. Max Herz in Wien herausgegebenen Brochüre »Neue Prinzipien und Apparate der Widerstandstherapie«.

Zander will in dieser Schrift den Beweis führen, dass die von Herz angegebenen neuen Prinzipien für die Konstruktion von heilgymnastischen Apparaten keine Verbesserung gegenüber dem von ihm angegebenen bekannten System bedeuten. Zander bestreitet, dass durch die Feststellung des Gelenkmuskeldiagramms und die Bestimmung der spezifischen Energie der einzelnen Gelenkmuskelapparate für die praktische Heilgymnastik etwas erreicht werden könne. Herz experimentire nicht eigentlich mit der Muskelkraft, sondern vielmehr mit der Willenskraft der Objekte, er leite ferner seine Schlüsse von einigen gesunden Menschen ab, während doch für die Heilgymnastik vorwiegend Kranke mit mangelhaft und ungleichmässig entwickelter Muskulatur in betracht kommen. Zander glaubt ferner, dass die Herz'schen Maschinen durch das stete Wechseln der Widerstandsintensität während der Bewegung die Patienten mehr irritiren und anstrengen müssten, als seine Hebelapparate, die in bezug auf die Anpassung des Widerstandes an das Schwanken der Zugkräfte während der Bewegung allen praktischen Anforderungen genügten. Die relative Kraftskala Herz', betreffend das Verhältniss der spezifischen Energie der verschiedenen Gelenkmuskelsysteme, könne als Grundlage für die Widerstandsbestimmung bei Kranken nicht verwerthet werden, da hier empirisch für jede Muskelgruppe besonders die Grösse des Widerstandes vom Arzt festgesetzt werden müsse. Das Mass der äusseren Arbeit zahlenmässig zu bestimmen, wie Herz dies an seinen Apparaten beabsichtigt, sei deshalb von geringem Werthe, weil ein konstantes Verhältniss zwischen der äusseren und inneren Arbeit des Muskels nicht besteht. Zander polemisirt ferner gegen die Art der Aufstellung des Gelenkmuskeldiagramms, weil dasselbe bei den Herz'schen Versuchen durch maximale Muskelanstrengungen gewonnen würde. Dieses Verfahren entspräche aber nicht den Prinzipien der Heilgymnastik, bei der nur massvolle Leistungen in betracht kämen. Zander bespricht die Schäden, welche den Versuchspersonen aus solchen Experimenten erwachsen könnten im Hinblick auf die Gefahren, welche übermässige körperliche Anstrengungen überhaupt und speziell bei der Heilgymnastik mit sich bringen. Verfasser schliesst seine Ausführungen mit der Behauptung, dass Herz durch seine neuen Prinzipien für Konstruktion von heilgymnastischen Apparaten die Heilgymnastik als Wissenschaft »keinen einzigen Schritt« vorwärts gebracht habe.

Referent hat selbst lange genug mit den Zander'schen Apparaten gearbeitet, um deren allseitig anerkannte Vorzüge nach Gebühr schätzen zu können. Aber — »das Bessere ist der Feind des Guten«, und die Bemühungen Herz', durch exakte Versuche eine physiologische Grundlage für die Dosirung des Widerstandes in jeder Phase der Bewegung und für die richtige Vertheilung der Arbeit auf die einzelnen Muskelgruppen zu schaffen, sowie eine zahlenmässige Bestimmung der geleisteten Muskelarbeit zu ermöglichen, können sehr wohl einen Fortschritt auch für die praktische Heilgymnastik bedeuten. Wie Herz selbst hervorhebt, sind seine Versuche noch nicht abgeschlossen und bewegen sich bisher lediglich auf physiologischem Gebiete. Jeder Fortschritt der Erkenntniss auf diesem Gebiete wird auch für die praktische Anwendung der Heilgymnastik von Nutzen sein müssen. Wie gross dieser Nutzen sein wird und ob die Herz'schen Apparate sich in der Praxis bewähren, bleibt abzuwarten, doch erscheint es verfrüht, den interessanten Untersuchungen Herz' schon jetzt jeden praktischen Werth abzusprechen. R. Friedländer (Wiesbaden).

Deutscher Kalender für Krankenpflegerinnen und Krankenpfleger auf das Jahr 1899. Mit Geleitwort von Ernst von Leyden. Herausgegeben von Dr. med. George Meyer. Frankfurt a. M. 1898.

Der vorliegende Kalender »entspricht einem Bedürfniss unserer Zeit und der gesammten Tendenz der im raschen Fortschreiten begriffenen ärztlichen Kunst, welche sich der Bedeutung der Krankenpflege bewusst geworden ist und sie zu einem integrirenden Theile der Therapeutik erhoben hat; im einzelnen bedarf dieser neue wichtige Zweig noch des Ausbaues und der Vervollkommnung, und jede neue sachliche Anweisung bis in die kleinsten oft noch zu gering geachteten Details muss mit Dank angenommen werden« — diesen Geleitworten, mit welchen kein geringerer als E. v. Leyden den Kranken-

pflegekalender begleitet, ist für seine hier erfolgende Anzeige kaum noch etwas hinzuzufügen. Er wird sich in der That als ein nützliches und wichtiges Hülfsmittel für den ausübenden Krankenpflegeberuf erweisen, wozu ihn nicht nur der eigentliche, praktisch angelegte Kalender sehr befähigt, sondern auch eine Reihe von zutreffend ausgewählten kleinen Abhandlungen, welche über die verschiedensten Anwendungen der therapeutischen Mittel, über den Krankenkomfort und die Krankenernährung, über Asepsis und Verhütung von Ansteckung, über erste Hülfe und freiwillige Krankenpflege handeln und welche, neben dem Herausgeber, Friedrich v. Esmarch, Martin Mendelsohn, Th. Rumpel, Hermann Sehlesinger, P. J. Eichhoff u. a. abgefasst haben. Wir wünschen dem Kalender eine weite Verbreitung und Verwendung im Krankenpflegeberuf.

M. Mendelsohn (Berlin).

Kleinere Mittheilungen.

Ueber den Universitätsunterricht der Hydrotherapie in Ungarn. Von Dr. Desider Kuthy, Docent der Hydrotherapie und Klimatologie an der Universität Budapest.

Wir müssen mit lebhafter Freude konstatiren, dass Ungarn unter den Staaten Europas gleich nach Italien und Deutschland gefolgt ist, indem es in die Dienste der Hydrotherapie eine Lehrkraft gestellt hat und dadurch den Gegenstand in die Reihe der zum Universitätsvortrage reifen Disciplinen aufnahm.

Von den zwanzig italienischen Universitäten sind nämlich vier, die, wie Turin, Rom etc. einen Vertreter der Hydrotherapie aufweisen können. (In Turin finden wir z. B. den nach seinen Untersuchungen mittels des Ergographen und nach seinem »baguo raffreddato« wohlbekannten G. S. Vinaj.) In Deutschland sind die Privatdocenten Rieder (München) und Geigel (Würzburg) jüngstens zu ausserordentlichen Professoren der Hydrotherapie und der physikalischen Heilmethoden ernannt worden. Hingegen wird an den meisten Hochschulen Deutschlands über Hydrotherapie auch nur »en passant« durch Docenten der internen Medicin gelesen. In der Schweiz wird der Gegenstand, der Balneologie einverleibt, durch separate Kräfte oder durch Professoren der Hygiene vorgetragen; in Frankreich sind die Verhältnisse auch nicht anders. Theilweis Professoren der internen Heilkunde oder der Pharmakologie, theilweis Hygieniker sind es, die sich hier und da zur Erwähnung einzelner Theile des Wasserheilverfahrens Zeit geben.

An der grossen Universität zu Lyon hatte Professor Soulier z. B. im Wintersemester 1895/96 in drei Stunden pro Woche ausser der Arzneikunde die Hydrotherapie, Mechanotherapie, Klimato- und Elektrotherapie vorzutragen.

In Wien wurde Wilh. Winternitz im Jahre 1864 auf Initiative Oppolzer's zum Docenten der internen Heilkunde habilitirt, obwohl seine Habilitationsschrift unter dem Titel: »Zur rationellen Begründung einiger hydrotherapeutischer Proceduren« erschienen ist. Dasselbe geschah vor einigen Monaten mit seinem talentirten Assistenten Dr Alois Strasser — in der Heimath der Hydrotherapie, wo Gräfenberg und Kaltenleutgeben aufgeblüht und wo kurz vorher die Solennitäten des 40jährigen Doktorjubiläums des »Altvaters der wissenschaftlichen Hydrotherapie« abgeflossen ...

Wohl sind wir dessen bewusst, dass die Wasserheilkunde, im engsten Zusammenhang eben mit der internen Medicin, ihre Anwendung in der Mehrzahl der Fälle bei innerlichen Erkrankungen findet — auch Verfasser dieser Zeilen hat als Zögling einer internen Klinik mit der Hydrotherapie einen Freundschaftsbund geschlossen —, dennoch scheint uns die genannte Disciplin als etwas derartig Abgerundetes, dass wir in der Habilitation offizieller Docenten der Hydrotherapie als solcher die erste Stufe eigentlicher Anerkennung gegenüber dem bisher vernachlässigten Gegenstande erblicken.

So geschah dies im Laufe des Jahres 1898 an der Universität Budapest.

Ob Dr. H. Storoscheff, Privatdocent in Moskau, welcher »vor einigen Jahren vier Semester nacheinander in einer Wasserheilanstalt systematische Kurse der Hydrotherapie« gehalten, für interne Heilkunde oder für Hydrotherapie stricte sensu habilitirt sei, sind wir nicht genau unterrichtet. Die jüngstens zu Honorarprofessoren ernannten Docenten Dr. H. Schapiro und Dr. W. Stange

am klinischen Institut der Grossfürstin Helena Pawlowna zu St. Petersburg sind für innere Medicin, »beziehungsweise Hydrotherapie und Massage« approbirt.

Dem Emporkommen der Wasserheilkunde als Lehrgegenstand stehen im allgemeinen manche Hindernisse gegenüber. Umsonst erschienen die Abhandlungen voller gewichtiger Argumente von der Feder Winternitz' herstammend (1873, 1874, 1891, 1892, 1894), bisher mit wenig sichtbarem Erfolg verhallte die warme Motivirung Kussmaul's in seiner Brochüre: »Ueber den kommissarischen Entwurf zur Revision der Deutschen medicinischen Prüfungsordnung«, und auch die Aussage O. Vierordt's: »Alle Anzeichen sprechen dafür, dass es der Hydrotherapie endlich gelingen wird . . . auch im medicinischen Unterrichte diejenige Beachtung zu erlangen, die ihr gebührt,« — scheint sich nicht überall sofort realisiren zu wollen.

Obwohl auch schon die ernste wissenschaftliche Fachlitteratur sich mächtig zu entwickeln begriffen ist.

Im Mai 1898 erschien das erste Heft der Leyden-Goldscheider'schen »Zeitschrift für diätetische und physikalische Therapie«, theilweise mit dem Programm, dahin zu arbeiten, dass die physikalischen Heilmethoden »in das Arbeitsfeld und den Lehrplan der Kliniken aufgenommen werden« Nun, das lebenskräftige Organ brachte schon bis jetzt Artikel von Gerhardt, Leyden, Goldscheider, Grawitz, Fürbringer aus den internen Kliniken der Universitäten Tübingen und Bern u. s. w.

Bezüglich der Einführung der Hydrotherapie in Krankenhäuser und Kliniken geschieht auch schon manches. In der Sitzung des preussischen Abgeordnetenhauses erhob Prof. Friedberg (Halle) sein Wort im Interesse der Errichtung von hydrotherapeutischen Instituten an den Universitäten. Heidelberg folgt auch bereits schon an seiner internen Klinik dem Beispiele, das ich während meiner Studienreise an der kleinen Universität von Catania zu beobachten Gelegenheit hatte. An der Klinik des Prof. Tomaselli wurde mir nämlich eingangs des Jahres 1896, an die Krankensäle angrenzend, ein sehr hübsch eingerichtetes hydrotherapeutisches Kabinet gezeigt, welches sehr häufig bei der Behandlung der Kranken in Aktivität tritt. Im Anschlusse an den Neubau des Charitékrankenhauses in Berlin wird ebenfalls ein hydrotherapeutisches Institut geplant.

Die Bewegung im Interesse der ernsten Kultivirung und des Lehrens der Hydrotherapie scheint also langsam immer ausgeprägter zu sein. Die Königlich ungarische Universität Budapest hat sich in dieser Bewegung schon rechtzeitig den Platz gesichert.

Es würde nun vielleicht angemessen sein, einiges darüber mitzutheilen, auf welche Weise die Hydrotherapie, mit der Klimatologie verbunden, vom Verfasser dieser Zeilen gelehrt wird. Einfache Massregeln sind es, die meinen Modus docendi charakterisiren, dennoch sind die Resultate schon zu Ende des ersten Halbjahres derart zufriedenstellend, dass ich die kurze Schilderung derselben nicht für nutzlos erachte.

Jeder meiner Hörer macht der Reihe nach sämmtliche Prozeduren an seinem eigenen Körper mit. - Es sind wöchentlich zwei Stunden. Beide werden in der unter meiner Leitung stehenden Wasserheilanstalt des Sanatorium Herczel abgehalten. Die erste Stunde immer: Praktikum. Vom 30° C Halbbad angefangen bis zu den schottischen Douchen und elektrischen Schwitzkästen (wie ich die elektrischen Lichtbäder mit Glühlampeneinrichtung am liebsten benenne) wird alles probirt. Jede Woche eine andere Prozedur. Einmal nehmen sämmtliche Hörer den Dampfkasten, wobei es nach verschiedenen Variationen in der Zeitdauer der Applikation, bezüglich der Anfangstemperatur etc. gegeben — zugleich vieles zu erklären und zu bemerken bietet; der nachfolgende kalte Regen erfrischt dann die jungen Leute derart, dass sie mit Behagen schon den Uebungen am nächsten »Wassertag« entgegensehen. Leider munden die eben folgenden 15° C Sitzbäder — zwar nur vier bis fünf Minuten angewendet — nicht so gut, nichtsdestoweniger werden sie aber flott genommen, und während der Studiosus medicinae in der kleinen Holzwanne sitzt, und anfangs ganz ängstlich, später mit stets wachsendem Behagen das unschuldige Hypogastrium frottirt, wird nebenbei dennoch intensiv an die Funktion des eben zur Betonung kommenden Splanchnicus gedacht

In derselben praktischen Stunde werden sämmtliche Hörer mit derselben Prozedur vertraut gemacht, wobei ihnen schon während der Applikationen Winke über die physiologischen Vorgänge des Eingriffs beigebracht werden. Bei dieser Veranstaltung der Dinge kommen gleich manche individuelle Differenzen zum Vorschein und es wird das Augenmerk auf dieselben gerichtet. Der Mediciner wird an sich selbst und an dem Beispiele seiner eigenen Kollegen dessen gewahr, welche sorgfältige Umsicht nöthig ist, um z. B. kältere Temperaturen korrekt anzuwenden, inwiefern hier die vorherige Abhärtung des Individuums, der Zustand seines Nervensystems, seiner Wärmeerzeu-

gung etc. in die Waagschale fallen. Er bemerkt sofort nach der Prozedur die relative Blässe der Haut an dem Kollegen, dessen vasomotorische Reflexfunktionen nicht ganz in Ordnung gewesen, auch sonst einen mit katarrhalischen Anlagen behafteten Schwächling den anderen gegenüber, deren Integumentum nach demselben Eingriffe fast in toto in rosenroth verwandelt worden ist.

Das Erfahren der subjektiven Empfindung nach einer 15—10° C Regendouche von 30—40 Sek., das Kosten des gehobenen physischen Selbstgefühls noch geraume Zeit nach der Prozedur, ist in Kombination mit dem Vorzeigen der schönen Ergogramme von Vinaj und Maggiora gewiss ein zur Kenntniss der Sache beitragender Faktor. Nach einer durchgearbeiteten oder vielleicht nicht ganz asketisch verbrachten Nacht zum Vortrage mit eingenommenem Kopfe erscheinend, bietet sich sofort die Gelegenheit dar, dem Hörer die ableitende Wirkung des kurzen, kalten Sitzbades ad corpus zu demonstriren; bei hier und da vorkommenden Alterationen in der Darmfunktion kann man sie förmlich in die Kur nehmen und ihnen so gelegentlich z. B. den Effekt der ganz kalten, kräftigen Leintuchabreibungen bei Diarrhoen, auch am meisten fühlbaren Wege, vor die Augen stellen.

Wenn die Studenten sich mit dem einfachen Observiren begnügen müssten, könnte vielleicht in ihnen bei Betrachtung der Winterambulanz der Wasserheilanstalt die Vorstellung wach gehalten werden, dass das einige Wasserfanatiker sind, vorher sehr abgehärtete Leute — ein gewöhnliches Menschenkind wäre aber für Ausführung einer Kur im Winter dennoch nicht geeignet. So aber, an ihrem eigenen Körper demonstrirend, sehen sie bald zur Genüge ein, dass auch die ambulatorisch geübte Hydrotherapie im Winter gerade so bequem und ohne jede Gefahr der Erkältung durchführbar sei, sie lernen es bald aus Erfahrung, dass mit einem Schnupfen die Kur nicht gleich abgebrochen werden muss, dass die nasskalte Leinenabreibung bei einem kleinen Katarrh der Lungen nicht nur nicht schadet, sondern Nutzen bringt, mit einem Wort, dass Hydrotherapie nicht so viel heisst, als kalt baden, wenn es einem — im Sommer nämlich — heiss ist, sondern in der rationellen Anwendung von verschiedenen Temperaturen und mechanischen Eingriffen besteht, auf grund spezieller Indikationen und immer nach den stets obwaltenden Gesetzen der Physiologie.

Die Benennung: »Kaltwasserkuren«, »Kaltwasserheilanstalt« wird dann auch langsam der viel richtigeren der »Wasserkuren«, »Wasserheilanstalt« allgemein Platz machen müssen.

Es wurde bereits erwähnt, dass in den Rahmen dieser höchst demonstrativen Didaktik, die unseres Wissens hier das erste Mal in Kursen der Hydrotherapie zur Entfaltung kam, — also schon während der praktischen Stunde die nöthigen Andeutungen bezüglich der Wirkung der einzelnen Prozeduren auf den gesunden und kranken Körper — nicht versäumt werden. Als der Mediciner vor einem kälteren Eingriffe die kalte Kopfwaschung ausübt, hört er schon die Warnung, das Benässen des Gesichtes und der Augengegend nicht zu unterlassen, da die Haut der Palpebrae ein Reflexpunkt der Piagefässe sei, von welchen aus wir die intentionirte Tonisirung der Blutgefässe in der Schädelhöhle wirksam erreichen können. Beobachtungen des Pulses, der Respiration von seiten der Hörer unterlaufen den Erklärungen, während wir an der Massagebank den in einer feuchten Einpackung daliegenden Kollegen umstehen. . in einer Ecke der Vortragsräume ein zweiter bereits seit 50 Minuten eingepackter Student. Ganz leise wird das Thema besprochen und es giebt kaum einen schöneren Beweis der eben geschilderten schlaffördernden Wirkung, als, dass ein flüchtiger Blick auf das Antlitz der volontären Märtyrer der Didaktik das periodische Herabsinken der Augenlider — die Vorposten des Schlafes — entdeckt.

Was dann zum völligen Verständniss noch ausserdem nöthig, wird in der unmittelbar folgenden theoretischen Stunde vorgetragen. Die am eigenen Körper erprobten Applikationen werden dann gründlich physiologisch motivirt, die Wirkungsweise in pathologischen Zuständen womöglich präzise erklärt. Obwohl nach einer genügenden physiologischen Interpretation diese letztere am Wege der logischen Folgerung dem Hörer des fünften Jahrgangs (meine Schüler rekrutirten sich im ersten Semester grösstentheils aus diesen) meistens schon von sich selbst erklärlich wird. Die Beantwortung des »Wann und Wie?« geschieht dann gewöhnlich sehr leicht. Wenn die Basis gut, ist das Gelingen des Werkes halb gesichert! Auf die peinlichste Erörterung der Physiologie und der pathologischen Wirkungsweise lege ich in dem theoretischen Vortrag das Hauptgewicht. Die Wasserheilkunde ist ein neuer Gast in den Hallen der Universität, muss sehr darauf achten, dass ihre erste Vorstellung glücklich vorübergeht. Mein Bestreben richtet sich danach, dem Ankömmling bei seiner jeden Bewegung mit der Legitimation der physiologischen Motive beizustehen. Zu diesem Behufe bin ich genöthigt, fast beständig auf Versuche, genaue Untersuchungsergebnisse, mich zu berufen. Würden sich die numerischen Daten dann zu sehr anhäufen, steht die Befürchtuug nahe, dass dem Hörer, der um Therapie zu erlernen sich einschrieben liess, aus der Physiologie doch ein wenig zu viel wird.

Um dem vorzubeugen, nahm ich mir vor, zu den theoretischen Vorträgen die Kunst der graphischen Darstellung womöglich auf breiter Basis zur Hülfe zu nehmen.

Statt in grauen Zahlenreihen, führe ich die erläuternden Ergebnisse von Experimenten, Resultaten präziser Beobachtungen meinen Hörern meistens in graphischen Tabellen vor, welche dann mit ihren bunten Kolonnen, mit den farbig ausgeführten verschiedenen Kurven eine viel grössere Uebersicht, auch dem für die Theorie weniger Eingenommenen etwas greifbares bieten. — Die Erfahrung lehrt, dass die Methode so ziemlich gut getroffen.

Es thut mir leid, dass ich aus technischen Rücksichten nicht eine Anzahl dieser graphischen Darstellungen der Publikation beilegen konnte. Dennoch möchte mir erlaubt sein, als Beispiel den Titel derjenigen Tabellen anführen, welche ich in entsprechender Grösse ausgeführt, zum Vortrage der Typhustherapie benutze. Es sind deren eben ein Dutzend:

I. A. Temperaturherabsetzende Wirkung verschiedener hydrotherapeutischer Prozeduren.
   B. Das Graduiren der antipyretischen Wirkung nach Liebermeister.
   C. Verschiedene Temperaturen von Typhusbädern (von Giannini bis Riess).
II A. Die am häufigsten beobachteten Temperaturabfälle nach abgekühlten Bädern bei Typhus abdom. in den einzelnen Wochen der Erkrankung. (Kuthy, Aus den Erfahrungen der zweiten medicinischen Klinik zu Budapest.)
   B. Durchschnittlicher Temperaturabfall nach je einem Bade bei verschieden hohem Fieber (Von derselben Klinik.)
III. A. Häufigkeit der 0,1—2,0° C und der 2,1—4,0° C Temperaturabfälle nach je einem Bade in den einzelnen Wochen des Bauchtyphus. (Von derselben Klinik)
   B. Einfluss der Tagesstunde bezüglich der Intensität der antipyretischen Wirkung von Typhusbädern. (Aus derselben Klinik)
IV. Schablone der Temperaturgänge bei Typhus abdominalis. Wasserbehandlung. Leichter, mittelschwerer, schwerer Fall (Nach Tripier und Bouveret)
V. Dauer der antipyretischen Wirkung nach Anwendung der Bäder
VI. Einfluss von kühlen und kalten Prozeduren auf die Alkalinität des Blutes. (Strasser-Kuthy.)
VII. A. Tägliche Urinmenge und spezifisches Gewicht des Urins beim Typhuskranken mit und ohne Wasserbehandlung.
   B. Gang der täglichen Urinmenge in einem leichten Typhusfalle von Tripier und Bouveret. Ausfall der Wasserkur für 24 Stunden, unterdessen Antipyrin-Defervescenz.
VIII. Zum Stoffwechsel des Typhösen bei Wasserbehandlung.
   A. Die in 24 Stunden ausgeschiedene CO_2.
   B. Das Verhalten der Harnstoffausscheidung.
   C. Temperatur, tägliche Urinmenge und Harnstoffausscheidung zu Beginn und während einer Bäderbehandlung.
IX. A. Die typhöse Diarrhoe bei der Wasserkur.
   B. Gewichtsveränderungen des Typhuskranken.
X. A. Ist die Grösse der Temperaturabfälle nach den einzelnen Bädern prognostisch verwerthbar?
   B. Bedeutung der Pulszahl in der Prognose des Typhus (nach Liebermeister)
   C. Pulsfrequenz von Typhusfällen, welche hydrotherapeutisch genau behandelt wurden.
XI. A. Dauer der Spitalbehandlung im Durchschnitt bei medikamentös und andrerseits bei hydriatisch behandelten Typhusfällen (Jürgensen).
   B. Mortalität des Bauchtyphus bei medikamentöser, expektativer und unvollkommener hydriatischer Behandlung und bei korrekter Hydrotherapie.
XII. A. Typhusmortalität der siebziger Jahre in Frankreich, Oesterreich und Deutschland. (Auch bei Winternitz zum Vortrage angewendet)
   B. Mortalitätsstatistik Liebermeister's, der deutschen Feldlazarethe (1870/71), sowie des Hôpital de la Croix Rousse zu Lyon — bei verschiedenen Typhusbehandlungsmethoden.

Auf ähnliche Weise werden den Hörern vorgeführt: der Einfluss hydriatischer Prozeduren auf die quergestreifte Muskulatur (Ergogrammen), auf die Funktionen der Vasomotoren (Sphygmogrammen, Sphygmomanometerkurven, Plethysmogrammen), auf die Herzthätigkeit (Pulskurven), auf die Athembewegungen (Pneumogrammen) u. s. w., graphisch dargestellt bekommt der Student die Verhältnisse der Wärmeregulation zu sehen (Untersuchungen von Maragliano), die Modifikationen der Wärmeabgabe der Haut (Winternitz), die des Stoffwechsels bei Wasserkuren (Strasser), etc.

Einige der graphischen Tabellen sind — wie z. B. die zuletzt erwähnten — nach schon vor-

handenen Abbildungen im grossen ausgeführt worden, die meisten sind aber — was die graphischen Darstellungen anbelangt — original.

Es sei nur nebenbei bemerkt, dass ich mich bei den der Hydrotherapie sich modest anschliessenden Vorlesungen über Klimatologie auch vielfach der graphischen Methoden bediene. An einer Tabelle z. B. befinden sich die Oktober-, Januar-, April- und Juli-Temperaturen, sowie das Jahrestemperaturmittel von 16 Stationen derartig angeführt, dass von der Zeichnung sämmtliche wichtigeren Faktoren, die auf den Lufttemperaturgang eines Ortes Einfluss haben, abgelesen werden können (nördliche Breite, Kontinentalität, Meereshöhe etc.). Eine andere Tabelle zeigt uns die tägliche Amplitude der einzelnen meteorologischen Faktoren, eine dritte macht auf den Unterschied in der Bewölkung des Himmels von Budapest und dessen von Ajaccio aufmerksam (Wichtigkeit der vorwiegenden Besonnung des Winters an südlichen Stationen), an einer vierten Zeichnung, die ich noch als Beispiel anführe, sind die Hauptfaktoren der hygienischen Meteorologie zur Darstellung gebracht, und zwar je nachdem sich dieselben nach eigenen Untersuchungen in den einzelnen Zonen (nördliche, mittlere und südliche Zone) des Königreichs Ungarn zeigen etc.

Bei alledem konnte ich bis jetzt beobachten, dass die Hörer — sich für den Beginn in ganz zufriedenstellender Zahl dem Kursus widmend — den neu eingeführten Gegenständen gegenüber eine grosse Hingabe und Aufmerksamkeit zeigen. Sie beschäftigen sich mit Fleiss und Wohlwollen nebst warmem Interesse mit denselben.

Somit ist begründete Hoffnung da, von den Vorträgen der Hydrotherapie an der Hochschule auch hier das günstigste Resultat erwarten zu können. Es werden dann die Anbeter von Pater Kneipp sich langsam an Zahl vermindern, die Aerztewelt das Laienhafte, welches ihrer Handlung in der Verordnung von Wasserkuren bisnun angehaftet, immer mehr entbehren, und sie wird in ihrem Wirken zum Wohle der Mitmenschen mit einer kräftigen Waffe reicher ausgerüstet.

Ein neuer Blutdruckmesser. Demonstrirt im ärztlichen Vereine in Baden-Baden am 3. Dez 1898. Von Dr A. Frey.

Für die Behandlung der Kreislaufstörungen, vor allem für ihre Behandlung mit physikalisch diätetischen Heilmethoden ist die Kenntniss der Druckverhältnisse in Arterien, Venen und Kapillaren eine fast unerlässliche Grundbedingung. Haben wir doch in der Differenz zwischen Arterien- und Venendruck einen Fingerzeig für die Richtung, die unser therapeutisches Handeln einzuschlagen hat; zeigen uns doch die Aenderungen im Kapillardruck, bis zu welchem Grade die intimsten Cirkulations- und Ernährungsvorgänge Noth gelitten haben. Ein einfacher, handlicher Apparat, der in vergleichbaren Grössen uns einen Einblick in die Druckverhältnisse des Gefässsystems giebt, dürfte danach als eine kleine Bereicherung unseres mechanotherapeutischen Rüstzeuges willkommen sein.

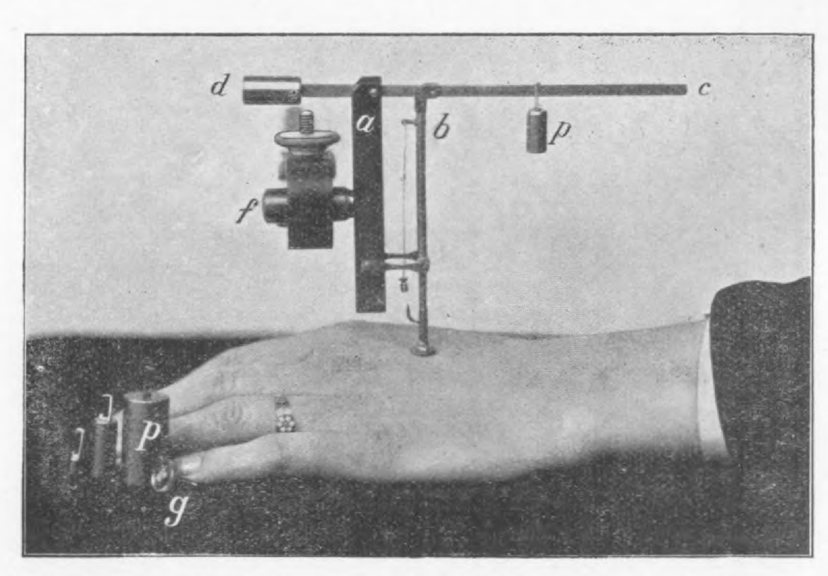
Einen Apparat, der annähernd, aber doch für den praktischen Gebrauch ausreichend, uns in messbaren Grössen die Druckverhältnisse in Arterien, Venen und Kapillaren anzeigt, erlaube ich mir Ihnen, meine Herren, hier vorzulegen.

Der Apparat besteht aus einem 10 cm langen rinnenartigen Gehäuse *(a)* in das sich beim Nichtgebrauche das Ganze bequem zusammenlegen lässt; an der Rückseite trägt das Gehäuse einen Zapfen *(f)*, an dem es für genauere Messungen an einem beigegebenen Stativ eingeklemmt wird. Parallel zur Rinne bewegt sich vertikal verschiebbar ein Druckstift *(b)*, der unten eine Pelotte trägt. Horizontal an diesem Stift angegliedert, mit dem Drehpunkte am obern Ende des Gehäuses, liegt der 10 cm lange Druckhebel *(c)* mit Centimeterskala, auf dem die Gewichte von 1, 5, 10, 20 und 50 g *(p)* aufgesetzt und verschoben werden können. Für Kapillardruckbestimmung wird die Pelotte durch eine runde, einen Quadratcentimeter grosse Glasplatte *(g)* ersetzt. Druckstift und Hebel sind durch ein Gegengewicht *(d)* ausgeglichen, so dass der Apparat ohne Belastung keinen Druck ausübt.

Zum Gebrauche wird der Apparat an dem Stativ festgeklemmt, so dass der Druckstift genau vertikal steht, wie aus einem angebrachten Senkel zu ersehen ist; in dieser Haltung ist der Gewichtshebel horizontal. Vor Beginn der Messung muss die Pelotte die Stelle über der Arterie oder Vene, deren Druck bestimmt werden soll, gerade leise berühren. Für Arteriendruckmesung eignet sich am besten die Radialis oder Temporalis; ist der Apparat in oben angegebener Weise mit der Pelotte aufgesetzt, so wird mit den beigegebenen Gewichten der Hebel so stark aufsteigend belastet, bis der Puls peripher von der gedrückten Stelle verschwindet; ist dazu z. B. an der Radialis 60 g auf 10 cm Hebellänge aufgesetzt, so ist der Druck in dieser Arterie $\frac{60 \times 10}{2} = 250$. Durch 2 muss das

Produkt aus Hebellänge und Gewicht stets getheilt werden, weil der Gewichtshebel auf einer Entfernung von 2 cm von seinem Drehpunkte auf den Stift drückt.

Für die Venendruckbestimmung eignet sich am besten die auf der Mitte des Handrückens längsverlaufende Vene (siehe Abbildung), oder eine entsprechende auf dem Fussrücken, bei mageren muskelkräftigen Personen sind auch die anderen oberflächlich gelegenen Venen an den Extremitäten verwendbar. Zur Druckbestimmung wird der Apparat mit Stift vertikal so aufgesetzt, dass die Pelotte die Haut über der Vene gerade berührt; die Stelle wird am besten 1 bis 2 cm peripher von einer Venenklappe gewählt. Wird der Hebel belastet, so komprimirt die Pelotte die Vene, und wenn jetzt das Blut von der gedrückten Stelle gegen die Klappe ausgestrichen wird, so bleibt die Strecke zwischen Pelotte und Venenklappe leer, wenn die Belastung ausreichend gewählt ist; die geringste dazu ausreichende Belastung giebt uns die Grösse des Venenblutdruckes. Haben wir z. B. an der Vene des Handrückens 5 g auf 4 cm Hebellänge nöthig, so ist der Druck in dieser Vene $\frac{5 \times 4}{2} = 10$.



Für die Bestimmung des Blutdruckes in den Kapillaren wird die Pelotte am unteren Ende des Druckstiftes durch eine runde, einen Quadratcentimeter grosse Glasplatte ersetzt. Genau in derselben Weise wie bei Venendruckmessung wird der Apparat so aufgesetzt, dass die Glasplatte eben die Haut berührt. Zur Prüfung wird am besten eine Hautstelle mit fester Unterlage gewählt. Wird der Hebel aufsteigend belastet, so kommt ein Punkt, an dem die unter der Glasplatte gedrückte Stelle blass, blutleer wird; die dazu nöthige Belastung kann als annäherndes Mass zur vergleichenden Kapillardruckbestimmung gelten; es sei eine Belastung von 10 g auf Hebellänge 7 cm erforderlich, so ist der gesuchte Druck für ein Quadratcentimeter $\frac{10 \times 7}{2} = 35$.

Ich unterlasse es heute über meine zahlreichen Druckmessungen bei Gesunden unter den verschiedensten Verhältnissen und besonders bei Kranken mit Kreislaufstörungen zu berichten, wollte aber nicht verfehlen, Ihre Aufmerksamkeit auf dieses einfache Messinstrument hinzulenken. Wenn es nun auch keine absoluten Grössen giebt, wie sie die Physiologen verlangen, so giebt es uns doch vergleichbare Grössen, die für unser therapeutisches Handeln von Belang sein dürften.

Der Apparat wurde nach meinen Angaben von J. und A. Bosch in Strassburg hergestellt und kann von da bezogen werden.

Zur Technik der Magenspülung beim chronischen Katarrh. Von Dr. Aug. Richter, Spezialarzt für Magen- und Darmkrankheiten in Münster in Westfalen.

Bei der chronischen Gastritis haftet der Schleim oft sehr fest der Magenschleimhaut an, und man macht dann bei den Spülungen gewöhnlich die Beobachtung, dass er erst gegen Ende mit dem Spülwasser herausbefördert wird. Man hat nun eine schnellere und bessere Loslösung des Schleimes zu erreichen gesucht, indem man das Wasser unter höherem Drucke einlaufen, oder indem man das Wasser länger im Magen verweilen und den Patienten mit dem Oberkörper schüttelnde Bewegungen

machen oder verschiedene Lagen einnehmen liess, indem man die Magenwand massirte, ferner schleimlösende Mittel der Spülflüssigkeit zusetzte. Eine jede dieser Methoden hat ihre Berechtigung; haftet jedoch der zähe Schleim recht fest an, so bedarf es trotzdem einiger Spülungen, bis er in hinreichender Menge in der Spülflüssigkeit erscheint. Um nun die Zeitdauer der Waschungen abzukürzen d. h. um zugleich eine schnellere und gründlichere Loslösung des Schleimes zu erzielen, wende ich die erste und letzte der genannten Methoden kombinirt an, wobei ich jedoch die Technik der Spülungen folgendermassen modifizirt habe:

Ich führe den mit geschlossener Spitze und zwei seitlichen Fenstern versehenen Magenschlauch 40 cm, also bis zur Cardia ein und lasse dann das Wasser, dem vorher als schleimlösende Mittel Natron bicarbonicum oder Karlsbader-, Emser-, Kochsalz oder Kalkwasser in den bekannten Quantitäten zugesetzt worden ist, unter hohem Drucke einlaufen. Um nun das Wasser ungestört wieder zum Abfliessen zu bringen, schiebe ich vor dem Ausfliessen des letzten Restes den Schlauch 10 bis 12 cm vor, damit die Fenster unter das Niveau des Spülwassers kommen, worauf der Trichter langsam gesenkt wird. Nach Abfluss des Wassers wird der Schlauch wieder 10 bis 12 cm hervorgezogen und das Verfahren einige Male wiederholt

In leerem Zustande sind die Magenwände kollabirt, und ging ich von der Voraussetzung aus, dass die Spülflüssigkeit auf diese Weise an der Magenwand herunterrieseln und den Schleim mitreissen würde. Der Erfolg bestätigte die Voraussetzung. Gleich die erste Ausspülungsflüssigkeit brachte eine grössere Menge Schleim heraus und es ist ersichtlich, dass auf diese Weise eine schnellere und gründlichere Säuberung der Magenschleimhaut erzielt werden kann, als wenn man das Wasser unten in der Tiefe des Fundus in den Magen einlaufen lässt. Ebenso darf auch angenommen werden, dass eine vollständigere Entleerung der Gährungserreger, welche in den Schleimhautfalten festhaften, stattfindet, da die Falten von dem an der Wand herabfliessenden Wasser besser umspült und die Erreger auf diese Weise sicherer mitabgespült werden.

Bevor ich jedoch diese Methode zur Anwendung brachte, suchte ich mir den Hergang derselben anschaulich zu machen, um auch einen sicheren Stützpunkt für die Uebertragung meiner Voraussetzung in die Praxis zu haben. Zu diesem Zwecke stellte ich folgendes Experiment an: Ich nahm zwei Schweinsblasen, bestrich die inneren Wände derselben mit einer schleimigen Gelatinelösung, liess in die eine Blase zwecks Ausspülung Wasser unten in den Boden einlaufen, während ich bei der anderen den Schlauch nur in den Blasenhals steckte und dann das Wasser einfliessen liess. Dasselbe strömte an der Innenwand der Blase herunter, riss die Schleimlösung mit sich und nachdem der Schlauch bis auf den Boden der Blase vorgeschoben, floss beim Senken des Trichters gleich bei der ersten Spülflüssigkeit mehr Gelatinelösung ab, als bei der ersten Blase und wie zu erwarten, war die Reinigung der zweiten auch eine schnellere und vollkommenere. Nach diesem Experiment — mag der Vergleich der Schweinsblase und der Gelatinelösung mit dem menschlichen Magen und dessen Schleim wegen der anatomischen Form einer- und der Zusammensetzung des Schleimes andrerseits etwas hinkend sein — hielt ich mich für berechtigt, das modifizirte Verfahren anzuwenden.

Indizirt halte ich diese Art der Auswaschung bei jeder chronischen Gastritis mit Schleimabsonderung, wobei man jedoch den Druck, unter dem man das Wasser einfliessen lässt, je nachdem der Schleim zäh oder flüssiger ist, erhöhen oder erniedrigen kann. Bei recht zähem Schleim wird man den Trichter höher heben, bei weniger zähem wird Kopfhöhe des Patienten genügen. Die Hauptwirkung erblicke ich in dem mechanischen Abspülen der Magenwand, sodass der Zusatz der vorhin erwähnten Medikamente nur ein Unterstützungsmittel, jedoch nicht unbedingt erforderlich ist. Auch wird man nicht gleich das erste Mal diese Art des Waschens anwenden, weil der Patient noch nicht an den Schlauch gewohnt ist und das plötzliche Weiterschieben alsdann leicht Würgbewegungen hervorruft. Bei der zweiten oder dritten Sitzung gehe ich aber schon zu der beschriebenen Methode über, — der Patient lernt recht bald den Schlauch auf Kommando selber vorzuschieben ohne Würgbewegungen zu erzeugen — die mir in zahlreichen Fällen stets gute Dienste geleistet hat.

Bei der Ectasie des Magens, bei der man die am Boden liegenden Speisereste aufwühlen und entfernen will, halte ich dieses Verfahren, wie man sich leicht erklären kann, nicht angezeigt, es sei denn, dass zugleich eine Gastritis mit starker Schleimabsonderung vorliegt, bei der man es mit der gebräuchlichen Methode, den Schlauch gleich bis in den Fundus einzuführen, in derselben Sitzung abwechselnd in Gebrauch ziehen kann.

Berichte über Congresse und Vereine.

Congress zur Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit.

Derselbe wird zu Berlin in den Tagen vom 24. bis 27. Mai 1899 stattfinden.

Der Congress steht unter dem Protektorat Ihrer Majestäs der Kaiserin. Seine Durchlaucht der Reichskanzler Fürst zu Hohenlohe-Schillingsfürst hat den Ehrenvorsitz übernommen; erster Vorsitzender ist der Herzog von Ratibor, zweiter Geh.-Rath Prof. v. Leyden.

Als Sitzungslokal ist das Reichstagsgebäude in Aussicht genommen.

Die Aufgabe des Congresses soll es sein, die Tuberkulose als Volkskrankheit, ihre Gefahren und die Mittel, sie zu bekämpfen, den weitesten Kreisen vor Augen zu führen. Demnach sollen die wissenschaftlichen Grundlagen unserer Kenntnisse von dem Wesen der Krankheit und ihrer Verbreitung, sowie die Mittel und Wege, welche uns zur Zeit für ihre wirksame Verhütung und Behandlung zu Gebote stehen, insbesondere die Bedeutung besonderer Heilstätten dargelegt und einer freien Diskussion unterbreitet werden.

Es wird hierbei wesentlich darauf ankommen, in möglichster Kürze und Präzision dasjenige vorzuführen, was gegenwärtig in Theorie und Praxis als feststehend anzusehen ist, oder, wenn dies noch nicht der Fall, wenigstens durch die Diskussion soweit gefördert werden dürfte, dass eine praktische Entscheidung gewonnen werden kann. Es ist jedoch selbstverständlich, dass eine solche Entscheidung sich aus dem Verlauf der Diskussion ergeben, nicht aber durch Abstimmung herbeigeführt werden soll. Fragen, welche für die Zwecke der Schwindsuchtsbekämpfung nicht direkt von Einfluss sind, dürfen gestreift, doch nicht ausführlich behandelt und diskutirt werden. Nur durch eine solche Beschränkung wird es möglich sein, die Aufgabe des Congresses in fruchtbarer Weise zu lösen.

Um diesen Aufgaben zu entsprechen, hat das Organisationskomite den ganzen Gegenstand in fünf Abtheilungen zerlegt:

1. Ausbreitung, 2. Aetiologie, 3. Prophylaxe, 4. Therapie, 5. Heilstättenwesen,

welche der Reihe nach an den Congresstagen zur Verhandlung gelangen sollen. Die Vorbereitung dieser Spezialverhandlungen haben die Herren Köhler und Krieger für Abtheilung I, R. Koch und B. Fränkel für Abtheilung II, Gerhardt und Schjerning für Abtheilung III, v. Ziemssen und v. Schroetter für Abtheilung IV, Gaebel und Dettweiler für Abtheilung V übernommen. Zunächst werden Referate über jedes Thema gegeben und dann die Diskussionen angeschlossen. Die Referate über die einzelnen Gebiete sollen in dem schon angeführten Sinne möglichst kurz und präzise gefasst werden. Der Inhalt derselben soll, in Schlusssätzen zusammengefasst, dem Organisationskomite, Berlin W., Wilhelmplatz 2, vorher zugestellt werden.

Mitglied des Congresses kann jeder werden, der Interesse an der Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit nimmt und eine Mitgliedskarte, Preis 20 Mark, beim Bureau des Organisationskomites löst. Baldige Anmeldung ist erwünscht.

Die Regierungen der deutscheu Bundesstaten sowie Gemeinden, Fakultäten, Aerztekammern, Berufsgenossenschaften, Versicherungsanstalten, Heilstättenvereine und sonstige Korporationen, die sich an der Schwindsuchtsbekämpfung betheiligen, werden von der Abhaltung des Congresses verständigt und ersucht werden, Delegirte als Mitglieder (Ziffer 5 der Satzung) zu dem Congress zu entsenden. Auch wird den Regierungen des Auslandes von dem Stattfinden des Congresses Mittheilung gemacht werden. Das Organisationskomite behält sich ausserdem vor, Ehrengäste einzuladen.

R.

M. A. J. Martin, La lutte contre la tuberculose humaine par la désinfection des locaux occupés par les tuberculeux. Communication au Congrès de la tuberculose. Gaz. hebdom. de méd. et de chir. 1898. 11. August.

Ist die Wohnung der Tuberkulösen eine Quelle für die Weiterverbreitung der Krankheit? Ist es möglich durch Desinfektion diese Gefahr zu vermindern oder zu beseitigen? Beide Fragen

werden durch die Hygiene mit ja beantwortet. Auf welche Weise soll die Desinfektion ausgeführt werden? Der Kranke soll nur in ein Spuckglas ausspucken, das mit Wasser gefüllt ist. Ein Desinficienz zuzufügen, wäre gewiss wünschenswerth, ist aber nicht zu empfehlen, da die wirksamen nicht giftigen derartigen Stoffe riechen und die nicht riechenden sehr giftig sind, bei beiden Arten also unerwünschte Folgen zu fürchten wären. Das Anfüllen der Speigefässe mit Sand, Sägespänen, Asche und ähnlichem ist verboten. Alle mit Sputum verunreinigte oder in Berührung gekommene Wäsche ist im Haus 5 Min. in kochendes Wasser oder in 5% Eau de Javelle Lösung zu tauchen. Ist dies nicht möglich, so muss derartige Wäsche der öffentlichen Desinfektionsanstalt übergeben werden. Schwieriger ist die Desinfektion der Wohnungen selbst. Von den beiden in betracht kommenden Methoden der Desinfektion, der mit antiseptischen Dämpfen oder dem Waschen der Gegenstände mit geeigneten antiseptischen Lösungen schien die erstere grosse Vortheile zu bieten. Trotz der sehr zahlreichen Versuche kommen jedoch praktisch nur zwei Stoffe in betracht: die schweflige Säure, bei der zur genügenden Wirkung 40 g Schwefel auf den Kubikmeter zu rechnen sind, mit Abschluss der Räume für 12 Stunden und folgender Lüftung während 24 Stunden, wobei eine Anzahl von Vorsichtsmassregeln wegen der Feuersgefahr, der Gefahr von Beschädigung empfindlicher Gegenstände zu beachten sind, und der Formaldehyd. Letzterer schien mehr zu versprechen, aber leider ist auch er trotz vielfacher Bemühungen bis jetzt nur zum Desinficieren der Oberflächen brauchbar und dringt nicht so tief ein, wie wir fordern müssten. Da das Minimum dieser Forderung darin besteht, dass die Wirkung der Desinfektion eine 20 mm dicke Staubschicht durchdringt, dies aber praktisch mit der Desinfektion durch Dämpfe in den Wohnungen sich nicht erreichen lässt, so ist das Waschen mit antiseptischen Lösungen vorzuziehen. Frische Kalkmilch, Chlorkalklösungen nach der Formel von Chamberland und Fernbach (100 g käufl. Chlorkalk mit 1200 g Wasser gemischt, filtrirt und 10fach mit Wasser verdünnt), das käufliche Eau de Javelle in 10facher Verdünnung, Formalin 5 g auf 1 Liter Wasser, 5% Karbolsäurelösung, Kresinlösung in gleicher Verdünnung, Holzessig, Seifenlösungen und besonders Sublimatlösung mit Zusatz von Chlornatrium, wodurch dank der Lösungsfähigkeit des Kochsalzes für die unlöslichen Quecksilberalbuminate sofortige Sterilisierung tuberkulösen Auswurfs bewirkt wird, das sind die hauptsächlich in Gebrauch zu ziehenden antiseptischen Substanzen. Die Technik der Desinfektion ist natürlich je nach den zu reinigenden Stoffen verschieden und in den verschiedenen städtischen Desinfektionsvorschriften genau vorgeschrieben. Das Ziel ist immer eine genügende Anfeuchtung mit dem antiseptischen Mittel. Da wo energisches Waschen und Bürsten nicht angeht, weil es der Stoff nicht verträgt, ist methodisches Befeuchten mit einem Sprühnebel besonders mit Sublimat-Kochsalzlösung genügend wirksam, wie viele Versuche bei den städtischen Behörden in Paris gezeigt haben.

Die Erfolge der Wohnungsdesinfektion in Paris sind seit 1892 unleugbar. Die Sterblichkeit ist von 23 auf 19 p. mille herabgegangen, diejenige durch epidemische Krankheiten beträgt nur $^1/_{30}$ statt wie vorher $^1/_{10}$ der gesammten. Die Zahl der städtischen Wohnungsdesinfektionen ist von 18000 in 1892 auf 45000 in 1898 gestiegen. Nunmehr hat der Conseil Municipal und die Verwaltung beschlossen, die Desinfektion gleichmässig auch in dem Kampf gegen die Tuberkulose anzuwenden. Die Zahl der wegen dieser Krankheit in Paris ausgeführten Desinfektionen ist von etwa 4000 im Jahr 1892 auf 10000 in 1897 und auf voraussichtlich über 14000 im laufenden Jahre gestiegen.

Koeniger (Gardone Riviera).

Fortsetzung der Berichtes über den Lütticher Congress (siehe voriges Heft dieser Zeitschrift).

Lindemann, Elektrischer Heissluftapparat (Elektrotherm).

Unter den Behandlungsmethoden des Rheumatismus, besonders des Gelenkrheumatismus, der Gicht und anderer Gelenkaffektionen ist in den letzten Jahren die lokale Anwendung von trockener heisser Luft in den Vordergrund getreten, und zwar mit Hitzegraden von 80—150° C. Zur Erzeugung solcher Temperaturen wurde der Tallerman'sche Apparat benutzt, hier wird die heisse Luft von einer Gas- oder Spiritusflamme geliefert. Mit einem in ähnlicher Weise konstruirten Apparat hat Lindemann früher während längerer Zeit gearbeitet, dabei aber einige Uebelstände empfunden, wie den Mangel einer absolut sicheren und genauen Regulirbarkeit, Auftreten von Dunst durch Heizgase im Apparat und Zimmer, eine gewisse Feuer- und Verbrennungsgefahr. Das brachte Lindemann auf den Gedanken, eine andere Hitzeerzeugung zu wählen, und da lag die auf elektrischem Wege sehr nahe; denn die elektrische Hitze zeichnet sich durch absolute Reinheit, Trockenheit, Ungefährlichkeit und durch sichere Regulirbarkeit aus. Lindemann glaubt nun für Hospitäler, Privatkliniken und Anstalten, in denen eine elektrische Anlage vorhanden ist, den

nach seinen Angaben konstruirten elektrischen Heissluftapparat, den er Elektrotherm nennt, zur Heissluftbehandlung als besonders zweckmässig empfehlen zu dürfen, und zwar auf grund der Erfahrungen, die er seit Anfang des Jahres an Gesunden und Kranken gesammelt. Redner erläutert seine Beobachtungen an der Hand von Tabellen, welche die Wirkung der lokalen Hitze auf Respiration, Körpertemperatur, Puls anschaulich darthun. Daraus geht hervor, dass der Puls sich bei der Hitzebehandlung verlangsamt, die Respiration ziemlich gleich bleibt, die Temperatur der Achsel kaum ansteigt und die des Rektums sich sogar erniedrigt. Besonderes Interesse bietet eine Anzahl Pulskurven von einer Patientin mit Gelenkrheumatismus, komplizirt durch einen Herzfehler (Mitralinsufficienz), da sie eine nicht unwesentliche Besserung und Kräftigung der Herzkraft und der Cirkulationsverhältnisse während der Heissluftbehandlung zeigen. Einige Röntgenbilder vor und nach der Behandlung, die von einer älteren Dame mit Arthritis deformans in den Händen herrühren, lassen erkennen, dass selbst in diesem veralteten Fall durch einige Sitzungen eine grössere Beweglichkeit in den vorher fast vollständig steifen Fingergelenken erzielt worden ist. An zwei Patienten führt Lindemann dann den Apparat im Betriebe vor.

Der Apparat besteht aus dem eigentlichen Behandlungskasten mit Untersatz und dem Schaltbrett mit Rheostat.

Der auf einem drehbaren Gestell ruhende, mit aufzuklappendem Deckel versehene Kasten ist zur Aufnahme der erkrankten Extremität bestimmt, (für Schulter und Hüfte werden besondere Behandlungskästen angefertigt), und zwar erfolgt diese durch einen der beiden an den Kastenseiten angebrachten, kreisrunden, gepolsterten Ausschnitte, welche durch Ledermanschetten abgeschlossen werden können. Im Innern des Kastens ruht das Glied auf einer gut gepolsterten Ledermulde. Am Grunde des Kastens ist der Erhitzer angebracht, der so gearbeitet ist, dass die Drähte während des Betriebes nicht glühen, also auch nicht reissen. Die vom Erhitzer ausgehenden Strahlen passiren ein oberhalb desselben befindliches Marienglasfenster. Unter dem Deckel sind einige Glühlampen angebracht, die das Innere des Kastens beleuchten, so dass man durch die Deckelfenster die Extremität während der Behandlung beobachten kann. Diese Glühlampen können übrigens auch zu lokalen elektrischen Lichtbädern benutzt werden. Die Trockenheit der Luft zeigt ein im Innern aufgehängtes Hygrometer an, und an einem auf dem Kasten befestigten Thermometer kann man die Temperatur (von 50—180° C) ablesen. Eine Glühlampe an der Seite des Kastens dient dazu, anzuzeigen, ob Strom vorhanden ist und eventuell in welcher Stärke.

Das Schaltbrett befindet sich auf einem Nebentisch oder hängt an der Wand. Auf ihm ist der Rheostat montirt, der zur Regulirung der Wärme im Kasten dient. Der im Kasten befindliche Erhitzer ist mit dem Schaltbrett resp. mit dem Rheostat durch eine Leitungsschnur verbunden. Eine solche zwischen dem Schaltbrett und den Glühlampen ist direkt an die Leitung angeschlossen. Steht die Kurbel des Rheostat auf dem Nullpunkt, so ist kein Strom vorhanden. Wünscht man den Apparat in Betrieb zu nehmen, so dreht man die Kurbel, und zwar je nach dem erwünschten Hitzegrad bis auf den entsprechenden Kontakt (No. 1—7). Auf dieser Höhe kann dann die Temperatur beliebig lange erhalten oder sie kann bis Vollstrom (No. 7) gesteigert werden. Bei Einstellung auf Vollstrom entwickelt sich die Hitze von dem auf 110 Volt Spannung gebauten und (bei Vollstrom) 6 Ampère verbrauchenden Erhitzer so schnell, dass in 3—5 Minuten die Temperatur im Kasten auf 60—70° C. und in 20 Minuten auf 120—130° C steigt.

So kann man also die Temperatur der heissen Luft im Kasten genau kontrolliren, konstant halten, steigern, mindern und auch sofort völlig herabsetzen. Letzteres vermag vermittels einer besonderen Vorrichtung auch der Patient selbst. Drückt er nämlich auf den Kopf eines am Kasten befindlichen Schalters, so wird die elektrische Leitung unterbrochen, und durch abermaligen Druck wird sie wieder hergestellt.

Bleisicherungen an Schaltbrett und Kasten schützen gegen besondere Zufälle, wie Kurzschluss. Der Stromverbrauch ist verhältnissmässig gering. Die Betriebskosten belaufen sich bei Vollstrom und Benutzung einer Centrale auf etwa 30 Pfennige pro Stunde. Eine Nebenschaltung am Schaltbrett ermöglicht die Benutzung der Starkstromleitung zum Faradisiren oder Galvanisiren, wie auch zum Betriebe eines Röntgen-Induktors.

Redner resumirt sich wie folgt:

Die lokale Heissluftbehandlung mit hohen Hitzegraden (60—150° C) wirkt schmerzlindernd und liefert meist überraschend günstige Heilerfolge bei chronischen Gelenkkrankheiten, selbst in veralteten Fällen, speziell Arthritis deformans, nodosa etc., auch wenn sie mit Herzaffektionen komplizirt sind; desgleichen bei Gicht, chronischen Gelenkdistorsionen, Ischias und dergl.

Das Verfahren der elektrischen Heissluftbehandlung im Elektrotherm zeichnet sich aus durch

schnell zu erreichende hohe Temperaturen, bequeme Handhabung und Lagerung des erkrankten Gliedes, Ausschluss jeglicher Feuer- und Verbrennungsgefahr, absolute Trockenheit und Reinheit der erhitzen Luft im Apparat und Zimmer, schnelle und genaue Regulirbarkeit der Wärmegrade durch den Rheostat, sowie Vorrichtung zur Selbstregulirung durch den Patienten, endlich durch elektrische Beleuchtung im Apparate zur Beobachtung der erkrankten Körpertheile während der Behandlung, ein nicht zu unterschätzender Vorzug vor allen anderen Erhitzungsmethoden.

van Bastelaer, L'ozone au point de vue climatérique. Les recherches ozonométriques dans l'atmosphère et leur importance.

Fast überall hat man ozonometrische Beobachtungen gemacht. Diese Untersuchungen sind aber privater und persönlicher Initative zu verdanken und entbehren der systematischen Verallgemeinerung, der Centralisation und eines einheitlichen Prinzips, also der Bedingungen, welche ihnen vom Standpunkt der Gesundheitspflege Nutzen und Werth verleihen und praktische Schlussfolgerungen gestatten. In keinem Lande besteht von Staatswegen ein ozonometrischer Dienst Nur Belgien verfügt seit bereits mehr denn 12 Jahren über einen solchen Dienst in über 150 Beobachtungsstationen. Der offizielle klimatische Dienst hat das atmosphärische Ozon zu wenig berücksichtigt; die meisten Observatorien haben sich damit wenig oder garnicht beschäftigt. Ueberall und jederzeit studirt man hier ausser Schnee, Regen, Wind etc. auch die Zusammensetzung der Atmosphäre, in der wir athmen. Das Ozon aber hat man allzu oft vergessen, anscheinend, weil man ihm zu wenig Wichtigkeit beilegt. Nun laufen ja die klimatischen Studien in letzter Linie darauf hinaus, die Gesundheit des Menschen zu verbessern und seine Lebensdauer zu verlängern, und unter diesem Gesichtspunkte muss man dem Ozon eine sehr grosse Wichtigkeit beimessen.

Was das Ozon und was sein Zweck ist, vermögen wir zwar nicht genau zu sagen. Doch wissen wir, dass es aus reinem Sauerstoff besteht und mit ganz besonderen Eigenschaften ausgestattet ist. Das Ozon ist gerade 1,5 mal so dicht, wie gewöhnliches Sauerstoffgas, und daraus folgert man, dass das Molekül des Ozons drei Atome Sauerstoff enthält, während das Molekül des gewöhnlichen Sauerstoffs zweiatomig ist. Dieser Erklärung, nach der das Ozon eine Art konzentrirten Sauerstoffs ist, zieht Redner die Definition des Ozons als aktiven, polarisirten Sauerstoffs vor. In der Luft ist es in einem ausserordentlich geringen Verhältniss enthalten. Oft fehlt es aber in der Atmosphäre, mithin bildet es nicht einen integrirenden Bestandtheil der Luft. Unter welchen Bedingungen es sich in der Luft findet und unter welchen nicht, das ist eine sehr wichtige Frage. Es ist ein wenig stabiler Körper, der sich in elektrischen Medien nur bildet, um sich durch Oxydirung organischer Substanzen und Vernichtung von Mikroorganismen sogleich wieder zu zersetzen. Das scheint der Zweck des Ozons in der Luft zu sein. Mit dem Sonnenlicht ist es der mächtigste Reiniger der Luft. Ist seine Menge nicht genügend, um die organischen Partikelchen und die organischen Keime zu verbrennen, so verbleibt ein Theil der schädlichen Stoffe in der Luft zum grossen Nachtheil für die Bevölkerung, zum grossen Vortheil für die Epidemien. Herrscht andrerseits das Ozon vor, nachdem eine vollständige Reinheit der Luft erlangt ist, so verbleibt in der Atmosphäre eine gewisse Menge von Ozon, die der Luft eine für unsere Lungen anregende Eigenschaft verleiht, eine Wirkung, die sehr häufig nützlich und wohlthuend ist, die aber bei gewissen Krankheitszuständen schädlich werden kann.

Tötet das Ozon die Mikroorganismen, wie es die organischen, nicht organisirten Substanzen zersetzt und zerstört? War diese Wirkung für die letzteren von jeher allgemein anerkannt, so herrschte keineswegs Einmüthigkeit, sofern (organisirte) Lebewesen in Frage kamen. Im Jahre 1895 kam es im Schosse der belgischen Akademie der Medicin über die Frage dieser Wirkung des Ozons zu einer lebhaften Diskussion. Heute giebt man die baktericide Wirkung des Ozons zu; nur hält man zur Entfaltung dieser Wirknng einen gewissen Grad von Feuchtigkeit für erforderlich.

Nicht nur in der Medicin, vielmehr in allen Fällen, für welche die Klimatologie, sei es als theoretische, sei es als praktisch angewandte Wissenschaft, irgend welche Bedeutung erlangt, haben die Beobachtungen in bezug auf die Zusammensetzung der Luft, mithin auch die Ozonometrie grosse Wichtigkeit. Die Feststellung des Ozons bringt ebenso viel Nutzen, wie die der anderen Verhältnisse in der Atmosphäre. In allen Ländern besteht die Klimatologie als eine gewissermassen öffentliche, offizielle Wissenschaft, die auf Kosten der Völker, aber auch vornehmlich zu Gunsten ihrer Gesundheit und ihrer Lebensdauer betrieben wird; ohne diesen humanitären Zweck wäre sie des grossen Interesses beraubt, das ihr eigen. Unter diesen Umständen muss man sich fragen, wie es kommt, dass die Ozonometrie so vernachlässigt worden ist, wie eine solche Lücke eine so lange Reihe von Jahren bestehen konnte, da doch das Ozon schon im Jahre 1840 von Schönbein entdeckt wurde?

Hierfür giebt Redner zwei Gründe an. Erstens die Unwissenheit hinsichtlich des wahren Einflusses des Ozons auf das Leben und hinsichtlich seiner Bedeutung in der Hygiene überhaupt. Die Eigenschaften und Wirkungen dieses Körpers waren wenig studiert und bekannt. Man schrieb ihm keine Nützlichkeit zu. Inzwischen ist darin ein Umschwung eingetreten. Mehr noch als Speise und Magen sind Luft und Lungen zum Leben nothwendig, und das Studium der Luft, welche der Mensch athmet, der Eigenschaften, der Zusammensetzung dieser Luft und ihrer Verschiedenheiten hat eine solche Wichtigkeit, wie das Studium der Ernährung. Ohne dass nun die Wirkung der mehr oder minder stark ozonisirten Luft auf die Lungen genau erforscht ist, kann nichtsdestoweniger als bewiesen gelten, dass dieser Körper auf die Organe, auf die Gesundheit und das Leben des Menschen einen wichtigen und bedeutenden Einfluss hat, und die hohe Bedeutung, welche dem Ozon zukommt, ist nur noch mehr geeignet, die allgemeine Gleichgültigkeit gegen ozonometrische Untersuchungen zu verurtheilen. Nachgemach beginnt man die eigentliche Bedeutung dieses Gases auf den menschlichen Organismus und auf das Leben, sowie den ganzen Werth zu erkennen, den es für die Hygiene besitzt. Und in der That, haben alle die klimatischen Erscheinungen, Temperatur, Regen, Wind etc. durch ihre äussere Einwirkung einen solchen Einfluss auf die Gesundheit des Menschen und auf seine Lebenskraft, wie das atmosphärische Ozon, das einen inneren Einfluss auf die Lebewesen hat, da es mit der Luft vermischt ist, von der Athmung und Leben abhängen? — Der zweite Grund, und vielleicht der wichtigere, ist die Schwierigkeit der Beobachtungen, sowie die Unzulänglichkeit der uns zur Verfügung stehenden Kontrollmittel und ihr Mangel an Genauigkeit und Einfachheit im Verhältniss zu den Methoden der klimatologischen Untersuchungen. Von diesem Gesichtspunkte aus ist in der Ozonometrie ohne Zweifel noch viel zu thun. Aber das darf und kann die Forschung nicht aufhalten. Mit der vermehrten Beschäftigung werden sich auch Verbesserungen der Untersuchungsmethoden einstellen. Es kommt also sehr darauf an, dass in Zukunft überall und allgemein Studien und Untersuchungen über das atmosphärische Ozon betrieben werden, und zwar mit derselben Sorgfalt, wie die anderen klimatologischen Beobachtungen. Denn man wird doch zugeben, dass diese Untersuchungen für die Hygiene und die Medicin die nämliche Wichtigkeit haben wie die anderen. Um die angedeutete bedauernswerthe Lücke auszufüllen, wäre es wünschenswerth, dass die ozonometrischen Untersuchungen in allen Ländern so organisirt werden, wie sie es in Belgien schon lange sind. In allen Ländern müsste man für jeden Ort den mittleren Ozongehalt der Luft bestimmen in derselben Weise, wie man für gewisse Gegenden das Vorherrschen von Winden, häufige Regenfälle, gewöhnliche Trockenheit etc. feststellt.

Ausser der rein wissenschaftlichen Seite hat die Klimatologie noch eine praktisch hygienische Seite, und die Ozonometrie erlangt besondere Bedeutung zu einer Zeit, da man sich allgemein damit beschäftigt, gesunde Landstriche und Punkte ausfindig zu machen, um Sanatorien und Heilstätten zu bauen. Dabei zieht man vorwiegend in betracht Klima, Temperatur, Feuchtigkeit oder Trockenheit der Atmosphäre, Richtung und Intensität der Winde, Besonnung und Beschattung und andere wichtige Verhältnisse; nur mit dem gewöhnlichen Ozongehalt der regionären Luft beschäftigte man sich bisher nicht. Allerdings sind die einschlägigen Beobachtungen nicht genügend zahl- und lehrreich, um dem Arzte in derselben Weise als Fingerzeig dienen zu können, wie die anderen Beobachtungen klimatischer Natur.

Daran reiht sich eine Schilderung der belgischen Einrichtungen bezüglich des ozonometrischen Beobachtungsdienstes. Es handelt sich und kann sich natürlich auch nicht handeln um die ziffernmässige Bestimmung des in der Luft enthaltenen Ozons, nicht um die Ozonometrie im rein wissenschaftlichen Sinne des Wortes, sondern um die komparative Ozonoskopie, um einen Vergleich des Reichthums der Luft an Ozon an verschiedenen Orten und unter verschiedenen Verhältnissen.

Die Prinzipien, auf denen der ozonometrische Beobachtungsdienst in Belgien ruht, formulirt Redner wie folgt:

1. Genaue Beschreibung der Topographie des Ortes und der klimatischen Verhältnisse zur Zeit der Beobachtung.

2. Sorgfältige Aufzeichnung aller Punkte hinsichtlich der Morbidität, der Mortalität und der Langlebigkeit der Bevölkerung.

Cazaux, Compositions et indications de l'eau minérale d'Eaux-Bonnes.

Nach einer retrospektiven Erörterung der chemischen und physiologischen Eigenschaften der Quellen dieser Station und insbesondere der Source Vieille, die sich durch ihren Gehalt an Stickstoff auszeichnet, macht Redner eine Reihe therapeutischer Angaben, welche geeignet sind, die am Krankenbett gemachten und in der medicinischen Litteratur niedergelegten Beobachtungen zu er-

härten und zu bekräftigen, wonach dieses Wasser für den herabgekommenen Körper ein Wiederherstellungsmittel im wahrsten Sinne des Wortes ist. Schon vor mehr denn 20 Jahren, fährt Cazaux fort, haben wir darauf hingewiesen infolge von wiederholten Beobachtungen an Kindern und jungen Leuten mit lymphatischer Anlage, die bleich und entkräftet zu uns kamen und sich schnell erholten und in relativ kurzer Zeit Farbe und Kraft wiedererlangten. Wir legten dar, dass unsere Quellen besonders geeignet seien für Anämien, für Zustände von Blutarmuth, die eine grosse Zahl akuter, wie chronischer Krankheiten im Gefolge zu haben pflegt. Das Heilmittel für diese symptomatischen Anämien, so führten wir aus, ist nicht das Eisen, besteht vielmehr in einem Regimen stärkender und kräftigender Ernährung, in reiner Luft und in einem die Körperkräfte wiederherstellenden Wasser, wie das von Eaux-Bonnes, und wir fügten hinzu: Bei der Chlorose, welche, wenn man will, eine essentielle Blutkörperchenanämie ist, an der aber das Nervensystem betheiligt ist, werden im allgemeinen die Eisenpräparate wohl indizirt sein; aber in allen Fällen werden sie nicht ausreichen und mitunter viel zu wünschen übrig lassen. Dagegen haben wir an einigen jungen Mädchen, bei denen die offizinellen Mittel versagt hatten, schnelle Besserung und Heilung von Chlorose und begleitender Amenorrhoe gesehen bei Gebrauch unseres Wassers, das wir als Getränk, zu Bädern und zu Douchen verschiedener Art anwandten. Ohne Zweifel ist es die Einwirkung des Wassers auf die Entstehung der Blutkörperchen, auf welche die Besserungen zurückzuführen sind, die unter dem Gebrauch der Source Vieille bei Lungentuberkulose konstatirt worden sind.

Dalton, Note sur l'emploi de la glairine comme succédané du bain permanent, dans le traitement des dermatoses localisées.

Seit 6 Jahren hat Dalton immer, wo sich ihm die Gelegenheit bot, örtliche Applikationen mit der schleimigen Substanz gemacht, die sich in den Reservoirs einer der entarteten Quellen in Cauterets niederschlägt, und auf diese Weise schon lange andauernde Heilungen von so hartnäckigen Affektionen erzielt, wie die Psoriasis. — Redner will durch seine Mittheilung ein altes therapeutisches Mittel der Vergessenheit entreissen. Die örtliche Anwendung des Schleimes bietet als hauptsächlichsten Vortheil den der Milderung jener Uebelstände, die sich bei der Behandlung der Dermatosen aus zu kurz bemessenen Kuren und aus nicht lange genug fortgesetzter Bäderbehandlung ergeben.

Duhourrau, De l'action subséquente des cures thermales sulfureuses sur la migraine.

Während seiner 25 jährigen Praxis in Cauterets hat Redner nach einer und namentlich nach mehreren Kuren an diesem Orte eine Abnahme in der Häufigkeit und in der Heftigkeit der Migräneanfälle beobachtet. Um die Ursache dieser Erscheinung zu ermitteln, hat er seit mehreren Jahren in der Form von Rückfragen an seine Patienten und Kollegen Erhebungen angestellt. Es hat sich ergeben, dass Patienten, welche eine Kur in Cauterets oder an Orten mit ähnlicher Quelle durchmachten und zufällig an Migräne litten, von dem auf die Kur folgenden Jahre an eine fühlbare, mitunter ihnen selbst auffallende Verminderung der Häufigkeit, der Intensität und der Dauer der Migräneanfälle wahrgenommen haben. Einige der Patienten haben sogar erklärt, sie seien seit dem Gebrauch der Schwefelquellen von dem Uebel gänzlich befreit.

Forestier, Rhumatisme chronique vertrébal, ses formes cliniques.

Der chronische Rheumatismus der Wirbelsäule stellt eine häufige Erkrankung dar. Redner hat während seiner 10 jährigen Praxis in Aix-les-Bains diese Affektion sehr häufig zu beobachten Gelegenheit gehabt. Je nachdem der Prozess die Wirbelsäule in ihrer Totalität oder nur ein Segment befällt, unterscheidet man verschiedene klinische Formen Der Cervikal- und der Dorsolumbartheil werden am häufigsten befallen; das Dorsalsegment erkrankt allein nicht. — Je nach der Intensität des Uebels ist die Affektion polymorph. Die Starrheit der Wirbelsäule kann bis zu völliger Unbeweglichkeit gehen. Die Nerven können an der Stelle ihres Austritts betheiligt sein; man beobachtet dabei Neuralgien, Impotenz, Muskelatrophie, sowie Symptome, die an Pachymeningitis denken lassen. Die nervösen Erscheinungen können vorwiegen und die Beweglichkeit der Wirbelsäule erhalten sein (pseudoneuralgische Form).

Die hauptsächlichsten Symptome sind: Verminderung oder gänzliche Aufhebung der Beweglichkeit, woraus für jede Form des Rheumatismus (cervikale, totale, dorsolumbare, pseudoneuralgische) eine spezielle charakteristische Haltung resultirt. — Spontane Schmerzen, die im Bett sich steigern. Die Perkussion der affizirten Wirbel ist schmerzhaft. Mehr oder minder deutliche Schwellung; mitunter sind Exostosen wahrnehmbar. — Der Verlauf der Krankheit giebt Aufschluss: der Kranke bot oder bietet noch andere Erscheinungen rheumatischer Art. — Im Anfangsstadium verläuft die

Affektion langsam; nach und nach wird sie ernster. Einer Ankylose oder Impotenz begegnet man erst, wenn die Krankheit schon einige Jahre besteht. Bei frühzeitiger Erkennung erzielt man mit Massagedouchen durchgreifende und dauernde Besserung. Hierin liegt ein Hauptpunkt für die Diagnostik; denn »naturam morborum curationes ostendunt.«

Wilh. Niessen, De l'action de seaux thermales alcalines et particulièrement de la grande source (grosser Sprudel) de Neuenahr dans les différents cas de diabète sucré.

Der Einfluss der alkalischen Thermalquellen bei der Behandlung des Diabetes mellitus ist ein begrenzter. Die Beobachtungen, die beim Gebrauche des Neuenahrer Sprudels gemacht worden sind, lassen vier Gruppen unterscheiden, bei denen sich der Einfluss in verschiedener Weise äussert:

Bei der ersten Gruppe verschwindet der Zucker schneller, und die Kranken sind eher im stande, eine bestimmte Menge Kohlehydrate regelmässig zu geniessen, ohne dass sich in der 24 stündigen Harnmenge Zucker nachweisen lässt, als ohne den Gebrauch des Wassers. Dabei hebt sich das Körpergewicht trotz strenger Diät. — Bei der zweiten Gruppe beobachtet man die Verminderung des Zuckergehalts, ohne dass derselbe ganz schwindet, besonders in den beiden ersten Wochen der Kur. Hier tritt der günstige Einfluss auf die Verdauungswege, auf das Nervensystem etc. mehr in den Vordergrund. Das Körpergewicht steigt zwar an, aber nicht in dem Masse und mit der Schnelligkeit wie bei den Kranken der ersten Gruppe. — Zur dritten Gruppe sind Fälle des sogenannten Diabetes mellitus gravis zu zählen, die ständig mit 2—5% Zucker im Urin einhergehen und bei denen die Eisenchloridreaktion stets nachzuweisen ist. Hier trat ein verhältnissmässig geringer, aber doch bemerkbarer Einfluss auf die Zuckerausscheidung zu Tage. Unter allmählichem Abnehmen der Deutlichkeit der Gerhardt'schen Reaktion besserte sich das Allgemeinbefinden, und zeigte das Körpergewicht auch hier eine Zunahme. — Die vierte Gruppe umfasst alle diejenigen Kranken, bei denen durch den Gebrauch des Wassers weder auf die Ausscheidung des Zuckers noch auf das Allgemeinbefinden ein Einfluss zu bemerken war.

Onimus, De la contraction autonome des vaisseaux périphériques sous l'influence de l'hydrothérapie.

Nach der Theorie der vasomotorischen Nerven ist jede Ueberfüllung der peripheren Gefässe die Folge einer Lähmung und jede Blässe der Gewebe die Folge einer Kontraktion. Daraus ergiebt sich der zwingende Schluss, dass die der Douche folgende Reaktion eine einfache Erscheinung der Gefässlähmung ist; denn man kann die die Reaktion begleitenden Wirkungen unmöglich als passive Erscheinungen deuten. Man muss also eine andere Erklärung suchen, und die einzige, welche nicht nur den physiologischen Thatsachen, sondern auch allen klinischen und therapeutischen Erfahrungsgrundsätzen gerecht wird, ist die selbständige Kontraktion der peripheren Gefässe, eine Kontraktion von dem Charakter glatter Hohlwandmuskeln, also mit der Wirkung der Weiterbeförderung des Inhalts. — Welche Rolle die peripheren Gefässe spielen, darüber besteht kein Zweifel, und man kann, ohne eine Widerlegung zu fürchten, behaupten, dass die Wirkung der Gefässwände die Cirkulation erleichtert. Der Einfluss der hydrotherapeutischen Massnahmen besteht in einer erregenden und stärkenden Wirkung, die Thätigkeit des Gefässsystems erfährt eine Steigerung. Bei Anwendung der Douche erfolgt anfangs eine spasmodische Kontraktion der Gefässe, eine Thatsache, die mit der klassischen Theorie übereinstimmt. Dann aber erfolgt ein Blutzufluss, eine ihrem Wesen nach vitale Erscheinung, das Resultat der Erregung der nervösen Centren. Diese reagiren nach der anfänglichen Erschütterung vermittels eines energischen Reflexes, und dann nach dieser Erregung nehmen sie ihre normale Funktion mit um so grösserer Energie wieder auf; die Gefässe ziehen sich dann nicht mehr in tetanischer Art zusammen, sondern vielmehr auf physiologische Weise, und daraus resultirt die Steigerung des Blutumlaufs. — Die selbständige Thätigkeit der Gefässe ist also, weit entfernt für die Cirkulation ein Hinderniss zu sein, vielmehr ein Unterstützungsmittel zur Fortbewegung des Blutes, und nur so vermag man zu verstehen, dass die Hydrotherapie in den grossen Körperfunktionen und insbesondere in der Funktion des Cirkulationsapparates das durch die Krankheit gestörte Gleichgewicht wiederherstellen kann. —n.

Verschiedenes.

Zu leicht neigt man heute in ärztlichen Kreisen dazu, die Bezeichnung »Wunderdoktor« auch für jene Aerzte anzuwenden, welche in ihren Verordnungen bezüglich der Lebensweise und des allgemeinen Verhaltens der Patienten die breite Heeresstrasse bisweilen verlassen. Dieser Vorwurf, denn einen solchen bezweckt die genannte Bezeichnung, ist sehr oft keineswegs gerechtfertigt, und verdienter wäre eine volle Anerkennung, welche auch der Patient in seinem richtigen Empfinden und glücklich über den Erfolg nicht versagt. Selbst viele Aerzte haben, wenn auch oft unbewusst, durch ihre Aeusserungen am Krankenbette dazu beigetragen, dass das Laienpublikum über die Krankheiten und deren Behandlung eine grosse Menge von Begriffen in sich aufgenommen hat, für die ihm natürlich mangels jeder Vorbildung das richtige Verständniss fehlt, auf grund deren es sich jedoch zu einem Urtheil in dem betreffenden Falle befugt glaubt. Die Bekanntgabe aber der Krankheit, welche, nach meiner Auffassung leider, der behandelnde Arzt zu häufig für seine Pflicht hält, die nüchterne Verordnung der verständigen, gebotenen Lebensweise wird nicht selten den hervorragenden Einfluss der Suggestion in Frage stellen. Andrerseits wird es nicht immer gelingen, aus der Umgebung des Kranken durch ein einfaches Verbot Momente zu entfernen, welche seine Herstellung mindestens aufhalten, und so tritt in diesen beiden Fällen an den Arzt die Pflicht heran, sich neben der wissenschaftlichen auch seiner zweiten Aufgabe zu erinnern, der künstlerischen. Nicht allein das Mikroskop macht den Arzt aus, sondern eben so sehr gehört dazu die freilich nicht zu erlernende Kunst, in der Seele des Kranken zu lesen, der Arzt muss auch Psychologe im weitesten Sinne des Wortes sein, nur dann wird sein Wirken wirklich von Erfolg und Segen begleitet. Wenn er es bei solcher idealen Auffassung seines Berufes für nothwendig hält, eigene Wege zu gehen, sobald er sieht, dass es ihm nicht gelingt, seinen festen für den Kranken heilsamen Willen auf einfachere Weise durchzusetzen, muss ihm jedes Mittel erlaubt sein, ohne dass der Nachbarkollege wegen der Abnormität der Verordnung glaubt abfällig sprechen zu dürfen. Um diese Ansicht durch ein Beispiel zu belegen: Eine hochgestellte Dame litt viele Monate an einer schweren nervösen Obstipation. Wie gewöhnlich in chronischen Fällen kannte sie bereits alle hier üblichen Behandlungsweisen und befolgte schliesslich nur mit geringem Vertrauen die Rathschläge der verschiedenen Aerzte, die sie nacheinander konsultirte Zuletzt wandte sie sich auch an einen hervorragenden Berliner Arzt, der ihr mit grösster Bestimmtheit befahl, täglich nur zu einer ganz genau angegebenen Zeit das Kloset aufzusuchen und dabei eine ganz eigenthümliche, ziemlich komplizirte Haltung einzunehmen Der Erfolg war ein augenblicklicher, da ihr die Verordnung ganz neu war und deshalb imponirte; innerhalb vier Wochen kehrte die regelmässige Thätigkeit des Darmes zurück, und ich bedaure, dass der Hausarzt der Dame, als er mir diesen Fall erzählte, nur von Charlatanerie sprechen konnte. Der Arzt als Künstler muss mit allen Schwächen seiner Patienten und ihrer Umgebung zu rechnen verstehen, und es wäre vielleicht kein Schaden für unsern Stand, würden wir Aerzte uns alle bemühen, solche »Wunderkuren« häufiger zu machen Beerwald (Berlin).

Nach den statistischen Berechnungen beträgt in der Dekade 1881—90 das Leben der verschiedenen europäischen Nationen durchschnittlich:

Schweden und Norwegen 50 Jahre, England 45 Jahre 3 Monate, Belgien 44 Jahre 11 Monate, Schweiz 44 Jahre 4 Monate, Frankreich 43 Jahre 6 Monate, Oesterreich 39 Jahre 8 Monate, Preussen und Italien 39 Jahre, Bayern 36 Jahre, Spanien 32 Jahre 4 Monate Jacob (Berlin).

In dem gewöhnlichen Kuhkäse ist nach den Untersuchungen von Ballard (Sitzung der Académie des Sciences 28. November 1898) ein Wassergehalt von 80% vorhanden, und die stickstoffhaltigen Substanzen sind darin gewöhnlich in grösserer Menge als das Fett enthalten. Dagegen ist in den frischen Käsearten (Schweizer, Neu-Chateller u. s. w.) der Prozentgehalt des Wassers nur ca. 50—60%, in den teigartigen nur 30%. 100 g einer guten Käseart enthalten ebensoviel Stickstoff und Fett wie 1 Liter Milch und mehr Nährsubstanz als 250 g Fleisch. Ballard hält demnach den Käse als ein vorzügliches Nährmittel für die grossen Massen, besonders in der Armee. (Gaz. Hebd. No. 102. 1898.) Jacob (Berlin).

Druck von Martin Oldenbourg, Berlin C., Adler-Strasse 5.